n° 150 - Maggio 1996 - Lit. 7.000

ELETTRONICA FLASH

- INTERNET - TV-Sat -
- Effetto Surround -
- Chiave a tastiera - Geiger europei -
- Amplificatori valvolari -
- Seriale optoisolata -
- Radioastronomia in VLF -
e tanto altro ancora...

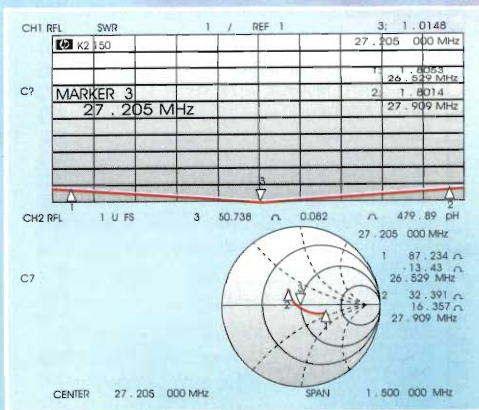
Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v.Fattori, 3 - Sped.Abb.Post.Pubb.Inf. 50%

K2

...L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE!

NOVITA'

K2 150

- **NUOVO DESIGN**
- **BOBINA IN FUSIONE MONOBLOCCO**
- **SISTEMA ANTIFURTO**
- **PRESTAZIONI ELEVATE**
- **AFFIDABILITA' "SIGMA"**

UNA STORIA FATTA DI QUALITA'

VIA LEOPARDI, 33 46047 S.ANTONIO MANTOVA (ITALY)
TEL. (0376) 398667 - TELEFAX 0376 / 399691

MONDOGRAFICO - VERONA

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051/382972-382757** fax **051/380835** BBS **051/590376**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 74/6 - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l. - v.le Sarca, 235 - Milano
Pubblicità e Amm.ne: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051/382972/382757 fax. 051/380835

Servizio ai Lettori:

	Italia	Estero
Copia singola	£ 7.000	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000	£ 18.000
Abbonamento 6 mesi	£ 40.000	£ ——
Abbonamento annuo	£ 70.000	£ 95.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

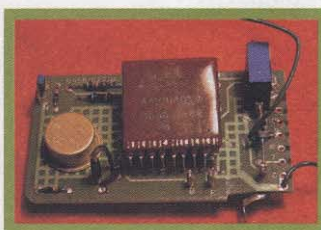
Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

nel prossimo numero...

Racal RA-18

Dal Surplus un altro piccolo gioiello per tutti gli appasionati.

OCXO

Analisi su oscillatori per frequenze campione.

Converter per i 50 MHz

Con la costruzione del secondo modulo continua la realizzazione del Transverter per i 50 MHz

... e tanto altro ancora!

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI MAGGIO 1996

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs. recapito e spedirla alla ditta che interessa

Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.

Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.

Desidero ricevere: ☐ Vs. Catalogo ☐ Vs Listino
☐ Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA antifurti, contagiri, temporizzatori, etc.

DOMESTICA antifurti, circuiti di contollo, illuminotecnica, etc.

COMPONENTI novità, applicazioni, data sheet, etc.

DIGITALE hardware, schede acquisizione, microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE automazioni, servocontrolli, gadget, etc.

HI-FI & B.F. amplificatori, effetti musicali, diffusori, etc.

HOBBY & GAMES effetti discoteca, modellismo, fotografia, etc.

LABORATORIO alimentatori, strumentazione, progettazione, etc.

MEDICALI magneto terapia, stimolatori muscolari, kotz terapia, etc.

PROVE & MODIFICHE prove di laboratorio, modifiche e migliorie di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO antenne, ricetrasmettitori, packet, etc.

RECENSIONE LIBRI lettura e recensione di testi scolastici e divulgativi, recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE rubrica per OM e per i CB, schede, piacere di saperlo, richieste & proposte, etc.

SATELLITI meteorologici, radioamatoriali e televisivi, parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO radio da collezione, ricetrasmettitori ex militari, strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE effetti speciali, interfaccie, nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Maggio 1996

Anno 14° - n°150

RUBRICHE FISSE

...ro Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
...Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

NON ERA UN PESCE D'APRILE!!

Salve Carissimo,
ma questa volta, causa un banale errore, un frainteso assecondato da tanta superficialità, devo cominciare questa mia con delle scuse profondissime.
Certo non ti sarà sfuggito che sul numero scorso, quello di aprile, in copertina era annunciato un allegato, il catalogo INTEK che invece hai trovato questo mese.
Forse non solo non ti sarà sfuggito, anzi, magari avrai anche imprecato, additando sdegnato la nostra mancata serietà.
Purtroppo la colpa dobbiamo prenderla noi anche quando non è così, ma siamo noi i responsabili finali nei tuoi confronti, e quindi...
Beh, spero ti sia comunque gradito e che si sia riusciti a rimediare, anche se solo un poco.
Ora, dopo aver dato giusta priorità alle scuse, vorrei porre l'attenzione a un simpatico aneddoto che ci riguarda da vicino.
Hai letto a pag. 88 del numero scorso, in seno alla rubrica "Today Radio" e in merito alla nostra BBS?
Gli amici e collaboratori della sez. ARI A.Righi hanno bonariamente accusato me e la Rivista di non avere mai pensato ad allegare un floppy disk contenente parte del software più rappresentativo che la nostra BBS (051/590376 - attiva 24h) riesce a raccogliere, facendoci così "fregare" dalla concorrenza, che invece ha preso pari pari il nostro materiale, peraltro gratuito (a parte ovviamente il costo della telefonata: la Telecom non vuole saper ragioni) e accessibile da chiunque, "offrendolo" poi ai suoi lettori.
Ora, a parte i ringraziamenti per la pubblicità indiretta che in questo modo ci hanno offerto, se non abbiamo mai allegato nulla del genere alla nostra Rivista, pur avendo fornito l'attrezzatura per creare la BBS, ci sarà un motivo?
Reciclare non è la nostra filosofia, ormai lo sai, anche se certamente riconosciamo l'economicità di questa scelta, perseguita da molta concorrenza naturalmente attratta da questa primaria esigenza, anche a scapito della qualità del prodotto. Noi invece, contrariamente, abbiamo cercato di dare sempre servizi utili, proprio come la BBS, che in attesa di vedere evolvere Internet da fenomeno di semplice curiosità a reale strumento di mercato, la sostituisce egregiamente.
È buffo vero? Abbiamo scelto una strada difficile, quella di offrire ai **lettori, novità da leggere** e non specchietti per allodole, come le tonnellate di inutili cianfrusaglie, spesso, appunto, riciclate, che affogano le edicole e stordiscono i consumatori.
Ovviamente speriamo che tu possa sempre più ripagarci di questo sforzo, anche se è già una grande soddisfazione vederci sempre "inseguiti", e un giorno, ne sono certo, potremo serenamente assistere alla caduta delle consuetudini, piegate dai robusti colpi della qualità (quella vera, non quella "finta", di rappresentanza).
Più pimpante che mai quindi, ti do appuntamento al prossimo mese, un numero che ti consiglio caldamente di non perdere, e con una calorosa stretta di mano, ti saluto. A presto, ciao.

Per il controllo e l'automazione industriale ampia scelta tra le centinaia di schede del BUS industriale -abaco-®

MP-100

Programmatore a **Basso Costo** per EPROM, EEPROM, FLASH, µP fam. 51, GAL.

QTP G26

Quick Terminal Panel LCD Grafico

Pannello operatore con display LCD retroilluminato a LED. Alfanumerico 30 caratteri per 16 righe; Grafica da 240 x 128 pixels. 2 linee seriali. Tasche di personalizzazioni per tasti, LED e nome del pannello; 26 tasti e 16 LED; Buzzer; alimentatore incorporato.

Micro-Pro

La completa soluzione, a **Basso Costo**, per la programmazione dei µP FASH della **ATMEL**. Disponibile anche in abbinamento ad un tools **C51 Compiler**, a **Bassissimo Costo**, comprensivo dei **µP FLASH** e del Data-Book della Atmel.

	8951	8952	1051	2051
FLASH code ROM	4K	8K	1K	2K
RAM	128	256	64	128
I/D	32	32	15	15
Timer/Counter (16 bit)	2	3	1	2
Serial Port	YES	YES	NO	YES
Interrupt Sources	5	8	3	5
Pins (DIL/PLCC)	40/44	40/44	20	20
Special features		Timer 2	Comparator	Comparator

QTP 24

Quick Terminal Panel 24 tasti

Pannello operatore a **Basso Costo** con 3 diversi tipi di Display. 16 LED, Buzzer, Tasche di personalizzazione, Seriale in RS232, RS422, RS485 o Current-Loop; alimentatore incorporato, ecc. Opzione per lettori di Carte Magnetiche e Relé di consenso. Facilissimo da usare in ogni ambiente.

GPC® 552

General Purpose Controller 80C552

Non occorre sistema di sviluppo. Potente BASIC-552 compatibile **MCS 52 BASIC** e Compilatore BXC-51. Programmatore incorporato. Quarzo da 22 MHz; 44 I/O TTL; 2 PWM; Counter; Timer; 8 linee A/D da 10 bits; I²C-BUS; 32K RAM, 32K EPROM, 32K EEPROM; RTC; Serial EEPROM; 2 linee seriali; pilota direttamente Display LCD e tastiera tipo QTP-24P; Alimentatore incorporato; ecc. Può lavorare in BASIC, C, Assembler, ecc.

MA-028 Embedded Remote Smart Card Reader

Legge e scrive le Atmel AT88SC101 e le 102. Si comanda tramite una normale RS 232. Venduta con utility per PC COM port.

ALB E25
ALB S25

Abaco® Link BUS 25 I/O

La versione **E25** é una scheda valutativa per telecontrollo tramite linea in RS232 o in rete RS485. Sfrutta il protocollo standar **Abaco® Link BUS** e comprende 25 linee di I/O programmabili da software. Unica alimentazione a 5Vdc. La versione **S25** é la scheda sperimentale con ampia area di prototipizzazione. Vengono fornite complete di schema applicativo e programma dimostrativo per PC.

MA-012

Modulo CPU 80C552 da 5x7 cm

32K RAM con batteria esterna; 32K EPROM; BUS di espansione; 22/30 I/O TTL; linea seriale; 8 A/D da 10 bits; 2 PWM; I²C BUS; Counter, Timer ecc. Lit.245.000+IVA

C Compiler HTC

Potentissimo compilatore C, ANSI/ISO standard. Flotting point e funzioni matematiche; pacchetto completo di assembler, linker, ed altri tools; gestione completa degli interrupt; Remote debugger simbolico per un facile debugging del vostro hardware. Disponibile per: fam. 8051; Z80, Z180, 64180 e derivati; 68HC11, 6801, 6301; 6805, 68HC05, 6305; 8086, 80188, 80186, 80286 ecc.; fam. 68K; 8096, 80C196; H8/300; 6809, 6309.

Embedded i386 PC

Più piccolo di una carta di credito: solo 52x80mm, 386EX 25MHz, BIOS, 512K FLASH, 1MB DRAM, parallel I/O, 2 porte seriali, Watchdog-Timer, ecc. basso assorbimento (5Vdc 500mA) e **Basso Costo**.

CMX-RTX

Real-Time Multi-Tasking Operating System

Potente tools per Microcalcolatori o per Microprocessori. Viene fornito anche il codice sorgente. Abbinabile ai più diffusi compilatori C. Non ci sono Royalti sul codice embedded. Disponibile per una vastissima serie di processori ad 8, 16 o 32 bits.

Low-Cost Software Tools

SDK-750	87C750 Dev. Kit, Editor, Ass. Simulat.	Lit. 60.000+IVA
SDK-751	87C751 Dev. Kit, Editor, Ass. Simulat.	Lit. 80.000+IVA
MCA-51R	8051 Relocatable Macro Assembler	Lit.200.000+IVA
MCC-51	8051 Integer C Compiler	Lit.270.000+IVA
MCK-51	8051 Integer C Compiler+Assembler	Lit.420.000+IVA
MCS-51	8051 Simulator-Debugger	Lit.270.000+IVA
CD Vol 1	Il solo CD dedicato ai microcontrollori. Centinaia di listati di programmi, pinouts, utility, descrizione dei chips per i più popolari µP quali 8051, 8952, PIC, 68K, H8, Z8, ecc.	Lit.120.000+IVA

S4 Programmatore

Portatile di EPROM, FLASH, EEPROM e MONOCHIPS

Programma fino alle 16Mbits. Fornito con Pod per RAM-ROM Emulator. Alimentatore da rete o tramite accumulatori incorporati. Comando locale tramite tastiera e display oppure tramite collegamento in RS232 ad un personal.

DESIGN-51

EMULATORE µP fam. 51 Very Low-Cost

Sistema di sviluppo Entry-Level a Basso Costo per i µP della serie 8051. Comprende In-Circuit Emulator, Cross-Assembler, Disassembler, Symbolic Debugger.

40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via dell'Artigiano, 8/6
Tel. 051-892052 (4 linee r.a.) - Fax 051 - 893661
Email: grifo@pt.tizeta.it

GPC® -abaco-® grifo® sono marchi registrati della grifo®

MAS.CAR. MAS.CAR. MAS.CAR. MAS.CAR.

...INFORMATION...

OLTRE 10.000 (!) ARTICOLI A DISPOSIZIONE ◆ GARANZIA TOTALE ◆ LABORATORIO DI ASSISTENZA TECNICA ◆ RICAMBI ORIGINALI

ICOM IC-738 (IC-736, HF&50 MHz)
HF ALL MODE con VOX
100W, RIT, ΔTx, accordatore d'antenna

KENWOOD TS-850S
HF ALL MODE 100kHz~30MHz
100W, 100 memorie
+ serie TS-450S/140S/TS-50S

YAESU FT-890AT
HF ALL MODE doppio VFO, 32 memorie, accordatore autom. d'antenna, 100W, rx 0.1~30 MHz

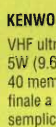
ICOM IC-707 - HF ALL MODE
Ultracompatto, 100W, 13.8V, 25 memorie, VFO, 500kHz~30MHz

KENWOOD TS-950SDX
HF ALL MODE, 150W, DSP, Ricezione 100kHz~30MHz continui, doppio ricevitore

ICOM IC-820H - VHF/UHF
BIBANDA ULTRACOMPATTO
SSB/CW/FM, 45W, PLL, 13.8VCC, DDS risoluzione 1 Hz

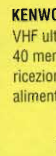
JRC NRD-535
RICEVITORE HF ALL MODE
DDS, 100kHz~30MHz, con interfaccia RS-232

ICOM IC-R9000
RICEVITORE PANORAMICO
ALL MODE, 100kHz~2GHz, DDS, AFC, tubo catodico multifunz.
+ serie IC-R7100/R72/R71...

ICOM IC-2GXE/GXET
VHF, 7W (12V), stagni all'umidità e spruzzi, anche con DTMF (GXET) indicazione n. canale ultracompatti!

KENWOOD TH-22E
VHF ultracompatto, 5W (9.6V)
40 memorie, finale a Mosfet, semplicità d'uso

YAESU FT-11
VHF compatto, display alfanumerico, DTMF paging, Ricezione banda aeronautica, nuovi pacchi batteria compatti

ALINCO DJ-G1E
VHF, Con Channel Scope (visualizzazione di 7 frequenze insieme), Ampia ricezione, Tutte le funzioni...

STANDARD C-178
Mono-bibanda, Rx/Tx VHF UHF
Alimentazione 2.3V~16V

KENWOOD TH-28
VHF ultracompatto, 40 memorie, ricezione bibanda alimentazione 13.8Vcc

ICOM IC-T21
VHF dimensioni ridotte, Tone Scan, ricezione in UHF + banda aerea e 850~950 MHz
6W (13.5V), Full Duplex, 100 memorie

KENWOOD TH-78E
Bibanda VHF/UHF
50 memorie alfanumeriche, Alimentazione 13.8Vcc

MAS.CAR. **TUTTE LE CASE PIU' PRESTIGIOSE**

BIRD Electronic Corporation

CB
OM-SWL

Forniture per installatori e rivenditori (prezzi scontati...!!!)

APPLICAZIONI PROFESSIONALI
(civili, militari, comunità, ambasciate)
RADIOAMATORIALI (HF, VHF, UHF, GHz)
NAUTICHE, AERONAUTICHE
RIPETITORI E STAZIONI BASE
TERMINALI PER SISTEMI MULTIACCESSO
MICROFONIA, RICEVITORI GPS, ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE...
SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA

espletamento pratiche PT per ricetrasmettitori professionali uso civile

CHIAMACI!!!
WEB:http://www.ATS.it/MAS CAR
E-mail:MAS CAR @ATS.IT

ICOM IC-2700H Veicolare bibanda, frontale staccabile, controllo remoto, controlli separati per banda, mic. con DTMF, 100 memorie, full duplex ricezione V&V oppure U&U

ICOM IC-2340H Veicolare bibanda, controlli indipendenti per banda, 50 memorie, controllo remoto, 45W max RF

ICOM IC-Δ100 Multibanda veicolare (144/430/1200 MHz), frontale staccabile, controllo remoto, 200 memorie, 50W max

ALINCO DR-599E, Veicolare monobanda, frontale staccabile, doppia ricezione: V&U + banda aerea e 900 MHz, 45W max

KENWOOD TM-742E
Multibanda compatto, 100 memorie, toni sub-audio e pager di serie

KENWOOD TM-733 Veicolare bibanda, VFO programmabile, doppio ascolto, predisposto packet 9600, frontale staccabile, 50W, cambio banda automatico

YAESU FT-5100 Veicolare bibanda, 50W, duplexer interno, ricezione V&V/U&U, full duplex, 46 memorie

STANDARD C-5718/D Bibanda FM con 200 memorie, 50W RF, trasponder, full duplex, doppio ascolto, controllo remoto con DTMF

YAESU FT-2200
Veicolare monobanda, compatto, possibilità controllo remoto, 49 memorie, 50W max

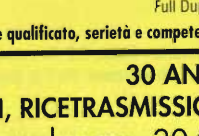
ICOM IC-281H
VHF 50W max, full duplex, circuito con due sole schede, 30 memorie, rx UHF + 830~999MHz

TUTTI GLI ACCESSORI...e inoltre...microfoni SHURE!!

mod. 444D
Da tavolo, magnetico, omnidirez., per tutti i RTX 200~6000Hz, 784 gr.

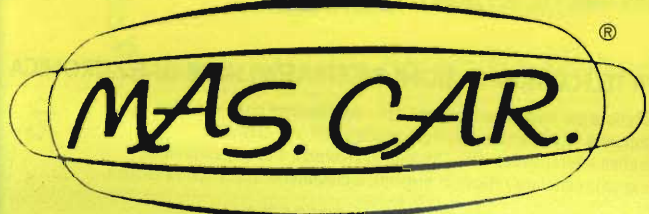
mod. 526T serie II
Da tavolo, dinamico, omnidirezionale, per tutti i RTX 200~6000Hz, 920 gr. preamplificato, regolabile

YESU FT-530
Bibanda VHF/UHF, ricezione simultanea 2 frequenze sulla stessa banda, VOX, tutte le funzioni, controllo remoto con mic/altop. opz.

ICOM IC-R1
Ricevitore palmare ultracompatto, ricezione da 150 kHz a 1500 MHz

ICOM IC-W21ET
Bibanda, ampio display, 5W Full Duplex, memorie DTMF

Piccola vetrina di quanto MAS.CAR offre a tutta la clientele più esigente - VISITATE LO SHOW-ROOM

Personale qualificato, serietà e competenza ultratrentennali vi attendono...!

MAS.CAR.®

30 ANNI DI ESPERIENZA IN TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ED ELETTRONICA

Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 (tre linee r.a.) - Fax 06/7020490

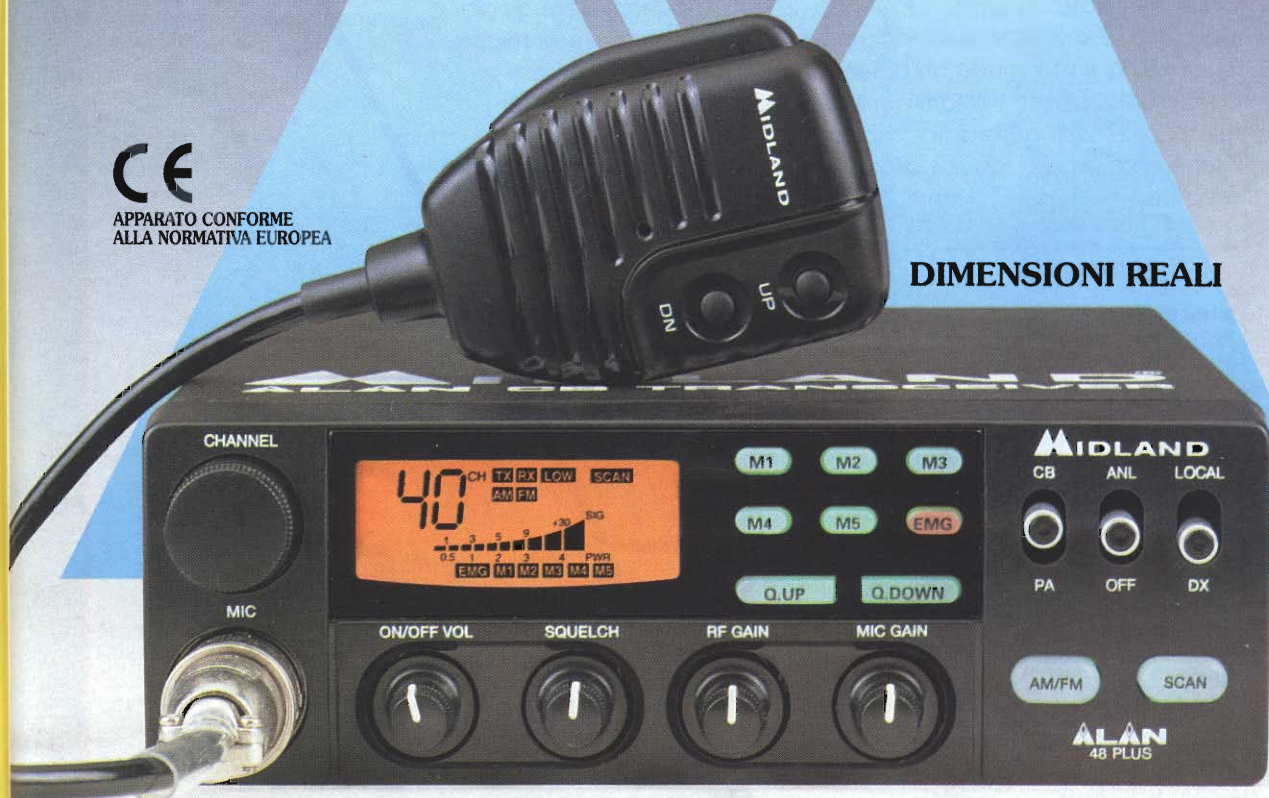
PREZZI STRAPPATI...!!!

Possibilità pagamenti dilazionati a mezzo finanziaria salvo approvazione della stessa

MIDLAND ALAN
48 PLUS
NON TEME CONFRONTI

NOVITÀ

CE
APPARATO CONFORME
ALLA NORMATIVA EUROPEA

DIMENSIONI REALI

RICETRASMETTITORE CB 40 CANALI AM/FM - UTILIZZABILE AL PUNTO DI OMOLOGAZIONE 8 ART. 334 C.P.
L'ALAN 48 PLUS è il nuovo apparato della CTE INTERNATIONAL, operante sui 40 canali della banda cittadina (CB), che ha l'importante caratteristica di essere completamente controllato da un microprocessore. É sintetizzato in frequenza, grazie a un circuito PLL che gli consente di generare le frequenze richieste tramite un quarzo, e che gli permette una maggiore flessibilità nel controllo delle stesse, garantendogli anche un'altissima affidabilità. **L'ALAN 48 PLUS** è un apparato di ottima qualità, realizzato utilizzando i migliori componenti oggi disponibili sul mercato, e grazie alla più avanzata tecnologia è in grado di offrire il massimo delle prestazioni e del rendimento in ogni condizione d'utilizzo. La sua circuiteria, tutta allo stato solido, è montata su robusti circuiti stampati, in modo da potervi garantire l'uso dell'**ALAN 48 PLUS** per molti anni , anche nelle situazioni più gravose. La tastiera è retroilluminata per facilitarvi un utilizzo notturno.
L'ALAN 48 PLUS ha il ricevitore più sensibile oggi disponibile sul mercato.
N.B.: Nella maggior parte degli RTX la voce dell'operatore in trasmissione viene alterata, compressa, leggermente variata. Grazie al **"REAL VOICE"** rimarrà **naturale** quasi **come in una conversazione telefonica.**

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra privati

VENDO Plotter A3 piano da tavolo Roland DXY1300 area di plottaggio 432x297 mm (ISOA3/ANSI B) ritenzione carta elettrostatica Buffer interno 1Mb, interfaccia parallela Centronics e seriale RS232, display coordinate di plottaggio e possibilità di selezione penna e velocità penna manuale, funzione di replot, linguaggi DXY-GL e RD-GL (HPGL compatibile). Attacco penna Hewlett-Packard compatibile + assortimento pennini Rotring MPP a china varie misure e carta speciale lire 1.100.000.
Alberto Franceschini - via Guinizzelli 1 - **40033** - Casalecchio di Reno (BO) - Tel. 051/570685 (20.00-21.00)

VENDO computer portatile Zenit Bull 386 + 2 floppy esterni + modem tel. + alimentatore + libri d'uso italiano. Il tutto mai usato. Dipolo rotativo Frizzel 10/20/40/15 rotore el. lettura digitale. Inusati. Macchina per scrivere elettronica portatile Broder, funge anche da stampante per PC. Chiamare ore pasti, grazie.
Giuseppe Bernardini - via Padre Semeria 8/18 - **16131** - Genova - Tel. 010/5220175

CERCO schema elettrico del ricevitore valvolare Geloso tipo G46R.
Andrea Grieco - via A. Diaz 7 - **80026** - Casoria (NA) - Tel. 081/5403655

ESEGUO montaggi e riparazioni di qualsiasi tipo di kit con schema elettrico. Telefonare ore pasti verso il fine settimana.
Stefano Tioli - via della Pace 10 - **46020** - San Giacomo/Segnate (MN) - Tel. 0376/616779

VENDO modem/fax 2400-9600 esterno V42bis MNP5 completo di cavi manuali programmi tutto perfettamente funzionante lire 50.000.
Alberto Magliano - via Aicardi 2 - **17025** - Loano - Tel. 019/677647

VENDO RCI2950 26-32MHz AM, FM, SSB, CW 25W + alim. Intek 13,8V/12A + lineare CB ME200DX + accord TM999 + MIC M500 + ant. dipolo 27MHz + ant. Mantova 5 + rosmetro wattmetro tutto in ottime condizioni 2 mesi di vita. **VENDO** tutto a lire 900.000 tutto garantito, consegna anche Emilia Romagna.
Gabriele Volpi - via Caporio 10 - **02015** - Cittaducale (Rieti) - Tel. 0746/602235

SVENDO: 1) Tornado 4500 mai usato + F10, lire 390.000; 1) President Jackson mai usato + F16, lire 390.000. Entrambi i prezzi sono trattabili. Chiedere di Gianfranco.
Gianfranco Corbeddu - s.da di Monteapertaccio 6 - **53010** - Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 0577/369044

Esperto montaggio messa a punto pre e ampli stato solido valvolari push-pull, monotriodo.
Giampietro Favaro - via Dante 27 - **31050** - Morgano (TV) - Tel. 0422/837230

CERCO seguente materiale: manuali schemi Rx Kenwood R820 anche fotocopia, filtro YG455C per detto filtro FL44 per Rx Icom IC-R70.
Roberto Bastogi - via dei Fabbri 28 - **51100** - Pistoia - Tel. 0573/368909

VENDO una raccolta di schemari radio d'epoca n. 22 volumi dal 1926 al 1970 anche paesi esteri. **VENDO** anche a volumi singoli volumi equivalenti delle valvole cataloghi radio bollettini Geloso. Sono lieto di fare anche scambio.
Mirko Monaco - via Volta 26 - **50047** - Prato - Tel. 0574/596695 (ora cena)

VENDO stazione completa AN/GRC 109 e Surplus vario, chiedere lista. **CERCO** Rx, Tx, Converter, componenti e documentazione Geloso. **CERCO** Surplus WS38, WS48, WS58, WS68, MD7, ARC5, RA18, AR18, PRC6USA, BC611 e accessori.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216 (Sig. Magnani)

VENDO Kenwood R-5000 con filtro SSB 1,8kHz manuale in italiano imballo originale a lire 1.250.000. **VENDO** CB Lafayette Winsconsin + Ros Watt Accord Lafayette DS100 + ant. boomerang o ant. BM a lire 100.000.
Ivan Fumagalli - via Campari 81/F - **27100** - Pavia - Tel. 0382/473110

VENDO Racal 1217 e 1218 Sony SW77 Panasonic RFB65 Rx HF 0.30MHz, SSB ottimi prezzi rispettivamente 800K, 1000K, 500K, 400K. Non spedisco. Telefonate ore 19-21.
Ervino Molinari - via Villamontagna 25 - **38100** - Trento - Tel. 0461/209088

VENDO YD1270 250W 1,2GHz nuova lire 800.000, modulatori sintetizzati TV autoalimentati lire 300.000 Decoder Sound in Sync solo video lire 250.000, video + audio lire 400.000, ripetitore di telecomando via cavo o a onde convogliate; componentistica RF e microonde chiedere elenco. Capacimetro digitale + comparatore BK Precision lire 400.000. Ricetrasmettitore EMC banda civile lire 400.000.
G.L. Radatti - Tel. 0338/312663

CERCO copia dello schema e dei manuali tecnici del generatore R.F. Marconi mod. TF144/H 4S.
Dario Cargini, IK6GIJ - via A. Boito 7 - **64020** - Castelnuovo Vom. (TE) - Tel. 0861/57707 (dopo le ore 20)

VENDO ricevitore R155 1,5-30MHz perfetto, sintetizzato in Rack con convertitore RTTY, AOR2001 scanner 25-550MHz, R155 lire 900.000, AOR2001 lire 200.000.
Nicola Anedda - via Passo Buole 3 - **43100** - Parma - Tel. 0521/962061

VENDO decodif. codici RTTY CWR672E con schemi, mai usato lire 300.000.
Egidio Moroni - via Chiossetto 9 - **21020** - Casciago (VA) - Tel. 0332/826492

VENDO tasti nuovi grandi J38 II Guerra N° coppia lire 70.000. Provavalvole 1/177 provati completi libri ultimi lire 550.000d.generatori a manovella AEG, sostno con sellino cavo di uscita tensioni stabilizzate. Rotazione 50/70 giri power uscita volt 125/125mA. DC.E Ampere 2,5 con volt 6,3 DC, come nuovi a lire 100.000 misure cm. 17x20x25 peso kg. 11 circa. Adatto anche per illuminazione con 2 lampade da 220V messa in serie da 30W cadauna più una lampada da 15W. Faro a volt 6/3.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

Uso audio: PT8, PT9, PT27, PT49, 2A3, VT25, VT52, 829B ecc. **VENDO** manuali, Data Sheet schemari Hi-Fi valvolari e radio d'epoca.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO kit analizzatore di spettro 90MHz lire 400.000, valvole, schede etc. FT101/E - FT101ZD - FT102/Rx Meteosat + polari NE lire 800.000.
Stefano - Tel. 0734/227565

VENDO oscilloscopio DC-5MHz 150 Gen. Sign. 0-50MHz Lael 200.000, Millivoltmetro analogico 150.000, Multimetro 100.000, RTx TM721 V-U RTx HF JR135 + BWC + 1.8 + NOTC + NFG97.
Fabrizio Modina - via Aosta 32 - **10015** - Ivrea (TO) - Tel. 0125 - 49708 (ore 18÷21)

CERCATE schemi di "Antiche Radio"? Inviate richiesta in busta pre-indirizzata e affrancata più lire 3.000 in francobolli per ogni apparato.
Settimo Iotti - c.so Vallisneri 4/1 - **42090** - Scandiano (RE)

VENDO videoregistratore Sony Betamax SLHF100 SC perfetto lire 400.000. **CERCO** apparati Surplus vari in ottime condizioni e funzionanti. Inviare lista con quotazioni.
Mario Bellieni, I3EIE - via Pontedera 11 - **36045** - Lonigo (VI) - Tel. 0444/830006

VENDO n. 2 piastre giradischi stereo complete di testine I) Technics SL B200, anni 90 lire 80.000, II) Dual 1215 cambia dischi automatico (anni 60) lire 100.000, amplificatore valvolare (anni 60) marca C.G.E. Monta n. 3 ECC83, n. 2 6L6 n. 1 5X4 Camandi 2 micro 1 fono toni alti e bassi impedenza uscita 4/8/16/30/50/500Ω ottimo stato completo valvole da riguardare parte filtraggio lire 250.000.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/407285 (ore 16÷20)

VENDO: trasformatori: d'uscita varie potenze e impedenze intervalvolari push-pull d'alimentazione autotrasformatori serie "E", serie "U". **DISPONGO** vari tipi alimentatori stabilizzati prezzi OK.
Giuseppe Ingoglia - via V. Emanuele 113 - **91028** - Partanna (TP) - Tel. 0924/49485

VENDO seguenti valvole a lire 2000: 1A7, 6K7, 1H5, 6H6, ECF20, EQ80, PCF805, PY83, 354, 4DL4, 4HA5. A lire 1000: 3Q5, 6AC7, 6L7, DY87, PC93, PCC84, PCF86 sconti oltre venti pezzi.
Paolo Riparbelli - Corso G. Mazzini 178 - **57126** - Livorno - Tel. 0586/894284

VENDO provavalvole I-177B lire 200.000. **VENDO** valvole nuove d'epoca 75, ECC8035, GZ37, 6J5G, CV358, 1625, 802, 832A, 9003, L63, GZ34, CV667. Telefonare ore serali Michele.
Michele - Tel. 0974/984477

VENDO RTx President Jackson + microfono pre. Intek + camera Echo + wattmetro - rosmetro 10-110W Lafayette + ant. base Skylab + ant. Autodetroit Gold + base magnetica tutto nuovo. Telefonare per accordi o corrispondenza.
Aristide - Tel. 0874/710790

VENDO componenti cataloghi strumentazione tipo standard Rubidio, Network Analyzer, attenuatori SMA e molto d'altro. Esempio attenuatori SMA da 25K oscillatore Rubidio da 1500 KL.
Luciano Paramithiotti - via Provinciale Lucchese 587/O - **51030** - Serravalle P.se - Tel. 0573/51238

VENDO zoccoli Pin argentati supporto ceramico per tubi tipo 3500Z ancora imballati vero affare lire 20.000 al pezzo. Prego telefonare ore pasti.
Gianluca Portani - via T. Tasso 39 - **20092** - Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 02/6173123

VENDO ricetrasmettitore Yaesu FT 902DM HF + 11-45 met. + valvole finali perfetto 1.100.000. **PERMUTO** con apparato All Mode UHF 430MHz + Balun Friztel, dipolo rapporto 6:1 1400W 150.000. Non spedisco il TRx tratto di persona.
Francesco Coladarci - via Morrovalle 164 - **00156** - Roma - Tel. 06/4115490

VENDO in offerta esaurimento kit completo di n. 2 T/RI tipo T 102/8000/600/5 ohm abbinati a n. 2 valvole Mullard. VT/52 n. 2 ECF82. N. 1 impedenza 20 henry n. 4 elettrolitici Chassis con disegno per la foratura. Trasformatore di alimentazione nuovo a misura dello stesso montaggio. Potenziometri, schema di montaggio completo il tutto a lire 290.000. Per chi volesse un'uscita stereo anziché di 4+4 watt di 7+7 watt. Montando al posto delle VT52 n. 2 valvole metalliche 1619 il prezzo è di lire 330.000 più spese postali.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

SICURAMENTE qualcuno ha in qualche angolo un BC 458, BC459 o un Tx Bendix TA12. Telefonatemi ore serali ci accorderemo sul prezzo.
Walter Amisano, IX1OTS, via Gorret 16 - **11100** - Aosta - Tel. 0165/42218 - 780089

RIPARO RESTAURO COMPRO VENDO BARATTO radio d'epoca valvolari Surplus e grammofoni a manovella.
Mario Visani - via Madonna delle Rose 1/B - **01033** - Civitacastellana (VT) - Tel. 0761/53295

VENDO BC610, BC191, BC669, GRC9, WS68, 19MKIII, 19MKIV, URC4, BC604, cuffie per MKIII, Telesc. TG/7, T70SU, consolle 390A, 390, TH221, ric. Morse, tras. M. Morse, BC603, kit TAR. BC1000, ACC 19MKIII, JB70, kit TAR. BC611, ACCGR/C9, OC39.
Adelio Beneforti - via Trasimeno 2B - **52100** - Arezzo - Tel. 0575/28946

CERCO vecchi apparati CB valvolari Tenko Nasa Lafajette. Telefonare ore pasti per accordi.
Elio Antonucci - via Faenza 11 - **40139** - Bologna - Tel. 051/452962

VENDO PERMUTO radio militari URR1051 326M russo GRC9 ricevitori UK12 e 74S Siemens Racal 217 GRC106 completa radio civile Allocchio Bacchini.
Antonello Salerno - via Zara 14 - **20052** - Monza - Tel. 039/2024594

VENDO TH28 con subtoni + UFIA con vox lire 400.000. **VENDO** Yaesu FT23 lire 200.000. **VENDO** cornetta + altoparlante per RT70, Teledrin SIP mai adoperato lire 80.000. Telefonare ore pasti.
Andrea Boni - via V. Oberdan 8/B - **44020** - Rovereto (FE) - Tel. 0533/650084 - 0368/411624

COMUNICATO MILAG: FACCIAMO TRASLOCO!

CI TRASFERIAMO A BREVE, DA VIA COMELICO 10, IN VIA COMELICO, 18, SEMPRE IN MILANO.
È IL VOSTRO MIGLIOR MOMENTO PER AIUTARCI A SMALTIRE LE SCORTE DI MAGAZZINO.
I PREZZI SARANNO ADEGUATI ALLA CIRCOSTANZA.
TELEFONATECI O VENITE A TROVARCI IN VIA COMELICO, 10.
SARÀ UN'OCCASIONE PIACEVOLE, OPPORTUNA ED UTILE.

ACQUISTO scanner AOR 1000 o similare copertura da 25 a 1300MHz, max. 300.000, pago in anticipo al primo che mi scrive. **CERCO** anche pacco batteria + ricaricatore a 220V max. 60.000. **CERCO** portatile CB Alan 95.
Alberto Setti - viale Gramsci 511 - **41037** - Mirandola (MO)

VENDO car stereo marca Majestic mod. CD 951D 30+30W AM/FM con riproduttore CD completo di plancia. 6 mesi di utilizzo effettivo. Informazioni telefonando ore pasti (Ivan).
Ivan Bonanni - via G. Galilei 8 - **65122** - Pescara - Tel. 085/4212078

VENDO BC603, BC683 e **REGALO** generatore segnali FM 1208 specifico per Rx suddetti, T.M. ed accessori taratura. I ricevitori sono modificati per AM ed FM. Tutto lire 700.000.
Gianfranco - Tel. 045/568765

VENDO provavalvole Scuola Radio Elettra nuovo, **VENDO** VFO a Varicap C.T.E. per RTx CB nuovo con imballo originale, **VENDO** Signal Tracer Amtron buono stato, **VENDO** 40 valvole nuove assortite in blocco, **VENDO** amplificatore valvolare stereo Geloso perfettamente funzionante **VENDO** trombe piezo Geloso tutto a prezzi da concordare.
Francesco Accinni - via Mongrifone 3/25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

VENDO RTx per HF Yaesu FT7B con YC-7B e alim. FP-12, Kenwood TS430S, Yaesu FT 747 GX, Sommerkamp FT277E, Rx Drake R4C con DGS-1, accordatore Magnum NT3000A ed altri. **CERCO** alt. Icom SP20.
Vincenzo, SWL4124 - Tel. 0330/930887 - 0776/523503

VENDO stazione completa AN/GRC-109, radione R2, Surplus vario, chiedere lista. **CERCO** Rx, Tx Geloso e Hallicrafters, PRC6USA, AR18, RA1B Bedix, WS58MK1, HD7-ARC5, BC611, riviste Sistema Pratico, Radiopratica, Vittorioso.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216 (Sig. Magnani)

VENDO ricevitore SAT lire 90.000, Decoder D2MAC e Card lire 550.000, kit ricezione calcio serie A/B in diretta, decoder Videocrypt con card lire 390.000, card D2MAC 17 CH. lire 180.000, card Eurotica e Adult CH. lire 120.000, card VC2 lire 350.000.
Massimo Collini - via Passolanciano 17 - **65124** - Pescara - Tel. 0330/314026

CEDO/CAMBIO: misuratore WOW/Flutter TES lire 250K, Q-Metro Boonton, Q-Metro HP190/A, generatore militare 30÷30MHz lire 200K, VFO standard SRCV 110 lire 100k, filtro CW per FT301 lire 100k, portapile interno per FRG7 lire 25K, monitor 9"12V lire 40K, cassetto TEK 3A75 lire 100K, registratore bobine Castelli S-4000/R lire 100K, telaietto Tx VHF 4W lire 60K, Mike DTMF lire 40K, basetta per lineare CB lire 25K; Modem ARE fino 9600 baud + man. lire 50K, vari RTx 27MHz (Tokaj, Comstat, SBE, Pony, Marco), riviste (molte) **CERCO** e **CEDO**. Invio elenco dettagliato.
Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO Rx Kenwood R5000 Rx Sony SW7600 computer Toshiba Note Book 386SX PK232MBX demodulatore RTTY CW Packet acc. antenna Magnum MT1000 oscilloscopio Unaohm 10MHz da rivedere comm. elettronico prove sì, spediz. no.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** - Castiglione d'Asti - Tel. 0141/968363

VENDO Microtac 1° lire 350.000, RTx Marino 1W 2Ch lire 200.000, oscilloscopio porta parallelo per PC lire 300.000, Code3 lire 250.000, clonatore radiocomandi lire 55.000, telecomandi telefonici su misura, chiedere lista completa Lorix@mbox.icom.it.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO RC1 ricevitore Icom lire 500.000.
Salvatore Saputo - via Salvatore Badalamenti 263 - **90045** - Cinisi (PA) - Tel. 091/8664974

VENDO lineari per telefono NO-V803 lire 300.000, lineare CB 300W lire 250.000, Commodore C64 + interfaccia telefonica lire 200.000. Telefono CT3000 usato 2 mesi lire 800.000, Autoradio Pioneer KH3600 lire 300.000.
Paolo Ferraresi - via Colli 13 - **32030** - Seren del Grappa (BL) - Tel. 0439/448355

VENDO macchina per radio Telefunken 788 funzionante. Tubi WE43, WE33, WE37, WE38, WE53. Sprovvista di: trasf. alim., trasf., uscita, altopar., mobile, anno 1938 lire 350K.
Gianfranco - Tel. 045/568765

MILAG INFORMA!

LE VALVOLE EIMAC, PUBBLICIZZATE COME 3/500 ZG, SONO LE 3/500 Z CON PLACCA IN GRAFITE.
È UN NUOVISSIMO ARTICOLO PRESENTATO DALLA EIMAC PER COLORO CHE PREFERISCONO QUESTA TECNOLOGIA. LE CARATTERISTICHE SONO IDENTICHE A QUELLE DELLA 3/500 Z CLASSICA.
LA DISSIPAZIONE È LEGGERMENTE SUPERIORE E SI PRESUME CHE ABBIANO UNA PIÙ LUNGA DURATA.

VENDO o **CAMBIO** con MT3000 DX, RF Directional Wattmeter Struthers con 3 testine da 2 a 470MHz e da 1 a 5kW nel bel contenitore metallico, come da catalogo Doleatto, **VENDO** integrati per Commodore 64. Chiedere lista.
Raffaele Colasanto - via L. Petrone 12 - **84025** - Eboli - Tel. 0828/365117

VENDO RTx 144-146MHz All Mode 751E Kenwood come nuovo.
Vasco Lorenzotti - via Pieragostini 40 - **62032** - Camerino (MC) - Tel. 0737/633151

QSL personalizzate realizzate al computer: eseguo composizioni a colori, con possibilità di scannerizzare ad alta risoluzione foto e disegni, fornendovi il file in un qualunque formato grafico oppure le pellicole per la stampa offset. Prezzi modici e massima serietà.
Alberto Dalfiume - via C. Nigra 4 - **20013** - Magenta (MI) - Tel. 0330/533658

Surplus **VENDO** in ottimo stato e perfettamente funzionante BC610H, BC610E solo CW, BC614, Racal RA172, R390A URR, BC312, BC342, AN141B, ANGRC9, DY88, SX28 bellissimo tutti con manuali tecnici in fotocopia.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi 8 - **53010** - Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 364516 (ore ufficio)

Transverter SSB LT25 input da 28MHz regolabile output 144-146 20 watt perfetto.
Sigrid Gackle - Box 61 - **18013** - Diano Marina (IM) - Tel. 0335/392959

VENDO tasti telegrafici USA nuovi professionali base in similebanite nera cm 15x8 circa di grande affidamento nei contatti. Ordini telefonici solo in coppia diue a lire 70.000 (settantamila la coppia, spese postali lire 7.000). Provavalvole professionale USA Kg. 12 circa. Provato funzionante con libri di corredo per quanto in tempo dato i pochi pezzi rimasti a lire 500.000.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56091** - tina (PI) - Tel. 0587/714006

BBS elettronica progetti vari astronomia satellite meccanica fisica ecc. 0574603329 velocità fino a 11400bps, contattatemi per farla vivere altrimenti la spengo perché non utile.
Roberto Nencini - via S. Maria a Cintoia 10 - **50142** - Firenze - Tel. 055/783654

VENDO RTx aeronautico Icom IC-A20MKII completo di tutti gli accessori imballaggio originale manuali italiano inglese custodia come nuovo prezzo lire 650.000 spese di spedizioni a mio carico.
Marzio Puddu - via Gregorio XIII 6 - **40132** - Bologna - Tel. 051/6194509

VENDO apparati CB con accessori. Chiedere lista + computer MSXV2 con accessori + programma Surplus di vario genere, kit montati TV B/N Grundig 129, telefono Panasonic CKX - T3731B, mixer audio 4 canali ed altri acc. tutto a lire 800.000.
Giuseppe Ringoli - via A. Moro 142 - **71017** - Torremaggiore (FG) - Tel. 0882/381227 (ore 16.30-22.00)

VENDO ricevitore SAT lire 90.000, decoder D2MAC e card lire 550.000, kit ricezione calcio serie A/B in diretta, decoder Videocrypt con card lire 390.000, card D2MAC, 19 CH. lire 180.000, card Eurotica e Adult CH. lire 120.000, card VC2 lire 350.000.
Mario Franchi - via Turati 17 - **65123** - Pescara - Tel. 0330/314026

CERCASI disperatamente manuale con schemi elettrici dell'oscilloscopio "Telequipment" mod. D-52, anche in fotocopia. Pago bene. Telefonare ore pasti 059/302585 o lasciare avviso allo 059/377327 orario ufficio.
Francesco Caizzi - via Prampolini 172/1 - **41100** - Modena

VERO AFFARE: Hy Gain 205CA (5 el. monobanda 20 mt.) ultimo modello, imballata originale sigillata.
Franco Sgobbi - Tel. 6430532 (ore pranzo)

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

ATTENZIONE!! Essendo un servizio gratuito, gli annunci illeggibili, privi di recapito, e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ SWL
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

05/96

Nome ____ Cognome ____

Via ____ n ____ Tel. n. ____

cap. ____ città ____

(firma)

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

Il portinaio elettronico
CHIAVE A TASTIERA

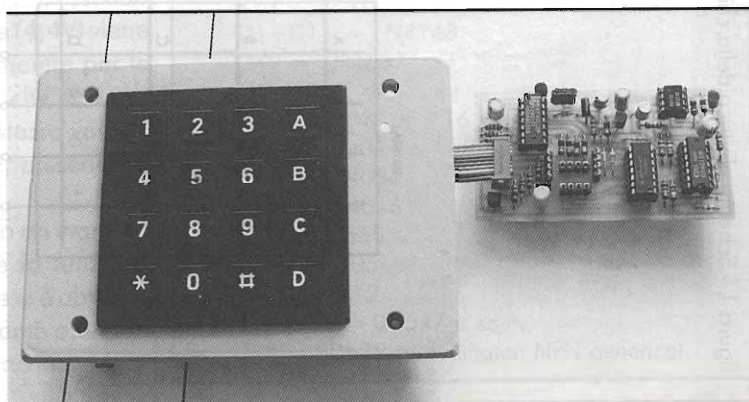
Guido e Romina Nesi

Dopo la presentazione del magnete gestore di porta condominiale, presentato su E.F. n°148-marzo '96 il quale decide dopo quanto tempo richiudere la porta, vediamo, in questa sede, come aprirla, realizzando in modo molto semplice, economico e veloce, una valida chiave a tastiera, sfruttando normalissimi integrati e una pulsantiera di recupero da telefoni in disuso, reperibili alle fiere a prezzi veramente irrisori. Le principali caratteristiche sono le migliaia di combinazioni possibili e la sequenza obbligata dei quattro numeri di codice entro un tempo predefinito. Qualsiasi pulsante estraneo al codice, se premuto erroneamente, resetta il circuito. Idem se premuti contemporaneamente due o più pulsanti del codice segreto. Inutile dire che l'impiego è generale e ben si presta anche per inclusione/esclusione allarmi, ecc.

Di chiavi elettroniche ne esistono di diversi tipi ma la più valida, più efficace e più pratica è sicuramente quella a tastiera, non presentando l'esigenza di possedere "hardware" da portarsi appresso, essendo sufficiente digitare un numero segreto, senza lasciare traccia della combinazione appena formata.

Da tempo, le fiere di elettronica abbondano di telefoni in disuso, acquistabili a poche migliaia di lire, dove la pulsantiera è sicuramente efficiente.

Anche il costo del circuito elettronico che presentiamo è irrisorio, avendo imposto l'utilizzo dei più comuni integrati, sempre disponibili, senza dover ricorrere a strategie di ricerca e perdite di tempo.

Infatti esistono alcuni integrati che svolgono, anche se in parte, queste funzioni, ma la reperibilità non è così immediata, ed anche il prezzo non è dei migliori. Da qui, la decisione del progetto che presentiamo, tanto semplice ed economico, tanto valido ed efficiente.

Circuito elettrico

Di pulsantiere, a parte se a 12 o 16 tasti, ne esistono di due tipi: sintetiche o a matrice.

Le sintetiche hanno un punto in comune dove viene collegato il pulsante premuto, mentre quelle a matrice sono organizzate in righe e colonne ognuna delle quali collegate ad una linea. La premuta di un pulsante provoca il corto circuito fra

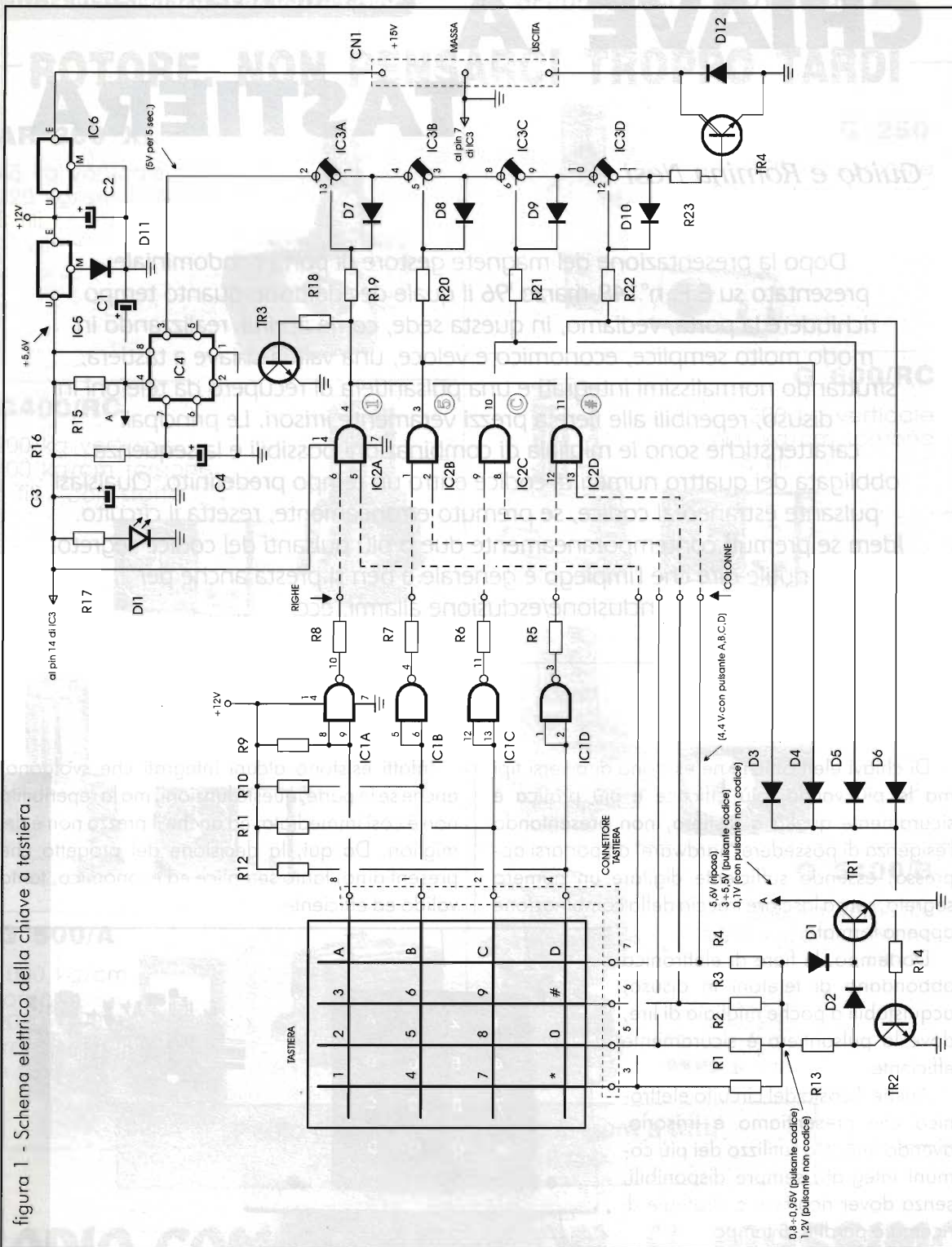
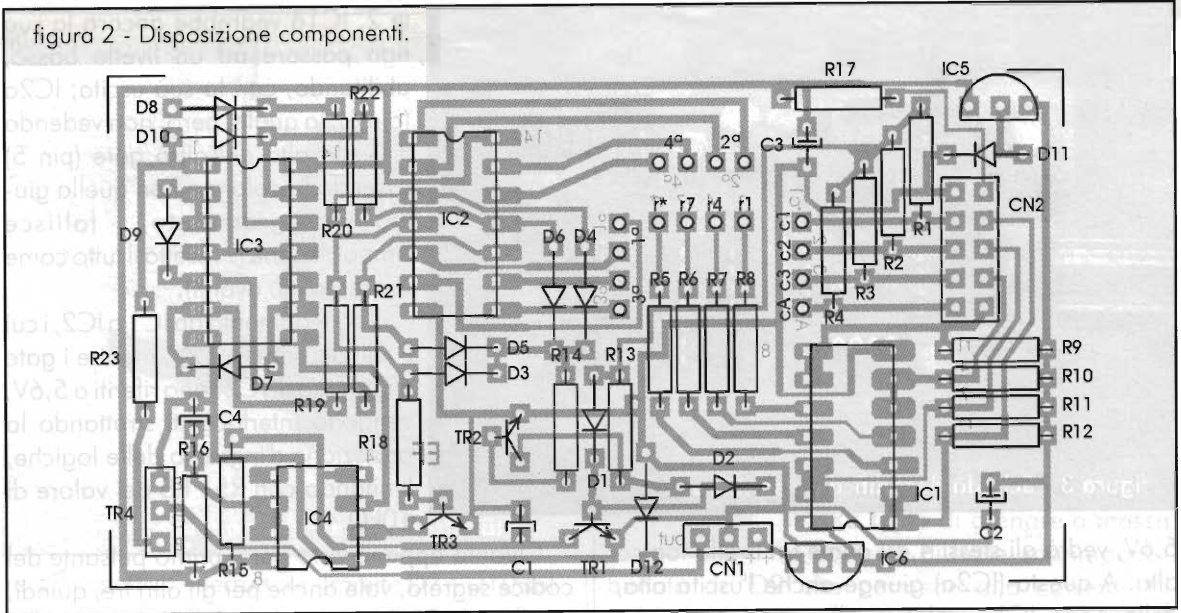



figura 1 - Schema elettrico della chiave a tastiera.

figura 2 - Disposizione componenti.

una riga ed una colonna. I telefoni, generalmente, fanno uso di pulsantiere di quest'ultimo tipo, ed è anche utilizzata in questo progetto.

Per primo occorre un circuito in grado di riconoscere quale pulsante è stato premuto. Questo compito viene semplicemente svolto da IC1 e IC2 senza ricorrere a circuiti tuttofare, che, come detto, risultano introvabili.

Come si vede dallo schema elettrico di figura 1, le quattro righe sono vincolate a livello alto (12V positivi, tramite R9÷R12) mentre le quattro colonne sono a livello basso (vincolate a massa tramite le resistenze R1÷R4).

Alla premuta di un tasto, si forma un partitore di tensione formato dalle resistenze interessate alla riga e colonna di quel pulsante. Pertanto ai gate delle porte collegate a quella riga e quella colonna, che vengono a trovarsi in comune, viene variato il potenziale d'ingresso che passa a 4,4V.

Per le porte collegate alle righe (IC1...), essendo la Vcc pari a 12V, questo nuovo valore (4,4V) viene visto come un livello logico basso, mentre per le porte collegate alle colonne (IC2...), che normalmente si trovano riferite a massa, lo stesso valore, essendo le porte alimentate a 5,6V, rappresenta un livello alto (appendice 1).

Queste ultime porte (IC2...), hanno un ingresso collegato alla colonna per svolgere la funzione appena vista, mentre il secondo ingresso è abilitato da IC1 se la riga interessata dal pulsante premuto è quella giusta. In altre parole, abbiamo individuato se il pulsante premuto fa parte di quello programmato.

Facciamo un esempio: prendendo come riferimento la programmazione ipotizzata nello schema elettrico di figura 1, cioè 1, 5, C, #, quando viene premuto il tasto 1 si ha un potenziale di 4,4V applicato sia alla porta IC1a (pin 8,9) che alla porta IC2a (pin 5). Questo potenziale (4,4V) la porta IC1a, essendo alimentata a 12V, lo vede come livello basso d'ingresso, quindi un uno all'uscita, mentre l'altra porta IC2a, alimentata a

Elenco componenti

R1÷R8 = 10 kΩ
R9÷R12 = 22 kΩ
R13=R17 = 2,2 kΩ
R14=R15 = 10 kΩ
R16 = 100 kΩ
R18 = 39 kΩ
R19÷R22 = 220 kΩ
R23 = 22 kΩ
D1÷D11 = 1N4148
D12 = 1N4007
C1 = 5 μF
C2÷C4 = 47 μF / 16 V
IC1 = CD4011
IC2 = CD4081
IC3 = CD4016
IC4 = NE555
IC5 = 78L05
IC6 = 78L12
TR1÷TR3 = BC547 o eq.
TR4 = BD679 (o darlington NPN generico)

figura 3 - Scheda decodifica pulsantiera.

5,6V, vedrà gli stessi 4,4V come un livello logico alto. A questa (IC2a) giunge anche l'uscita alta, della porta IC1a, relativa alla prima riga, che abilita l'altro gate (pin 6), portando alta l'uscita che andrà a comandare il primo dei quattro interruttori, della serie (IC3a).

Se invece avessimo premuto un altro tasto della prima riga o prima colonna, per esempio il pulsante 2, IC1a vedrebbe ancora la sua riga passare ad un livello basso, abilitando, con la sua uscita, IC2a (pin 6), la quale, però, non vedendo il livello alto dell'altro gate (pin 5) essendo la colonna non quella giusta programmata, fallisce l'impostazione (e resetta il tutto come vedremo più avanti).

Il collegamento da IC1 a IC2, i cui livelli alti sono a 12V, mentre i gate d'ingresso di IC2 sono riferiti a 5,6V, vengono interfacciati sfruttando la protezione d'ingresso delle logiche, limitando con R5÷R8 del valore di 10kΩ.

Quanto appena visto per il primo pulsante del codice segreto, vale anche per gli altri tre, quindi, in uscita di IC2..., avremo i vari livelli alti ogni volta che si premono i pulsanti programmati. Questi pulsanti dovranno essere premuti secondo la sequenza corretta e controllata da IC3, il quale chiude gli interruttori in serie solo con giusta sequenza. Infatti il successivo pulsante potrà mante-

figura 4 - Andamento della tensione sul pin 4 di IC4, durante la formazione dei primi tre numeri corretti, ed il quarto falso. Come si vede, con quest'ultimo, la tensione va a zero, resettando il temporizzatore, quindi togliendo tensione ai tre interruttori, in autoritenuta, che tornano a riposo, fallendo tutta la combinazione che stava per dare l'OK.

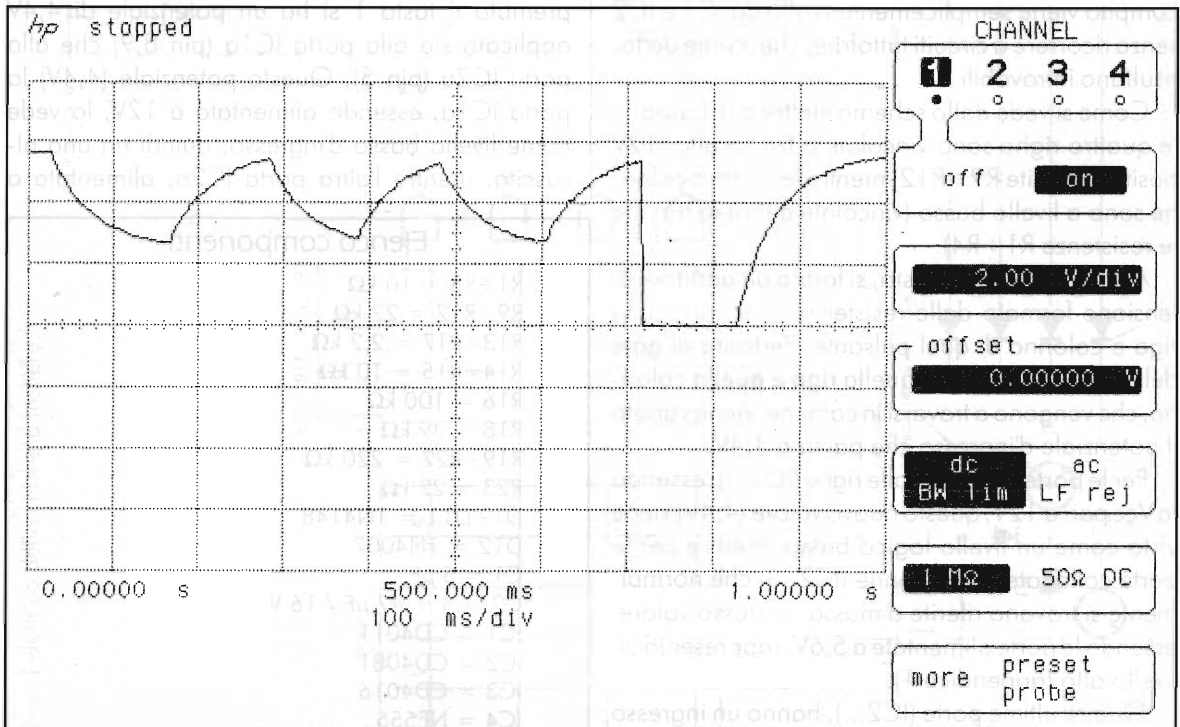



figura 5 - Esempio di pulsantiera installata.

nere il rispettivo interruttore, tramite D7÷D10 soltanto se a quest'ultimo la tensione gli viene applicata dall'interruttore precedente comandato dal giusto pulsante.

IC4 è il solito temporizzatore NE555 in configurazione monostabile, impostato a circa 5 sec., il cui start avviene con la premuta del primo pulsante del codice (Appendice 3).

La tensione che si ha in uscita, per la durata appunto di circa 5 secondi, viene collegata alla serie di interruttori che, se chiusi in modo corretto, ed entro tale tempo, viene applicata al darlington TR4, azionatore dell'utilizzatore.

Dopo aver visto cosa accade premendo i pulsanti corretti, vediamo cosa accade con quelli errati.

R13, D2, e giunzione b-e di TR1, sono posti in serie alle quattro colonne. Ciò significa che qualsiasi pulsante venga premuto, corretto o no, la corrente deve attraversare questa giunzione portando in saturazione TR1 (TR2, al momento, è interdetto).

Essendo il collettore di TR1 collegato al reset di IC4, significa che, di default, ad ogni premuta di pulsante, viene sempre resettato il timer IC4, cioè azzerata, o nemmeno avviata, la tensione al pin 3 di IC4 stesso, che dovrebbe pilotare il transistor TR4 di comando uscita, attraverso la serie di interruttori. Ma quando viene premuto un pulsante del codice segreto, viene prelevato tramite OR di diodi D3÷D6, il livello logico alto che porta in saturazione TR2, drenando a massa la corrente della pulsantiera senza saturare TR1 e senza resettare IC4, il quale prosegue la corsa verso i 5 secondi, se i restanti pulsanti sono corretti, altrimenti... RESET!!

Inoltre, questi, oltre ad essere digitati in sequenza uno dopo l'altro (IC3 che controlla), non devono essere premuti contemporaneamente.

A questo provvede R13 che è stata calcolata in modo che la maggior corrente confluita dal secondo pulsante in poi, provochi ai capi, di R13 stessa, un aumento di tensione tale da superare la soglia di D1, portando ugualmente in saturazione TR1 anche se TR2 tenta di drenare a massa la corrente di base, ma impossibilitato da D2 che permette alla corrente di "scavalco" di attraversare la base provocando il reset di IC4.

Questa soluzione, che può sembrare non delle migliori, si è rivelata invece molto efficace ed è stata adottata, tra le varie altre soluzioni, anche per non complicare più di tanto il circuito, che ci si è imposti per una realizzazione alla portata di tutti, e di dimensioni tali da essere alloggiato entro lo stesso contenitore del magnete gestore porta condominiale che, come detto, è stato presentato su Elettronica Flash n°148-marzo '96.

Predisposizione codice segreto

Sul circuito stampato sono riportati i numeri

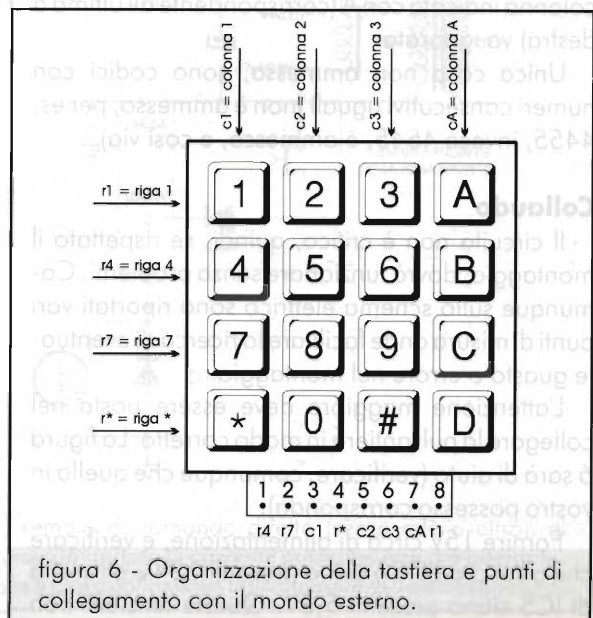
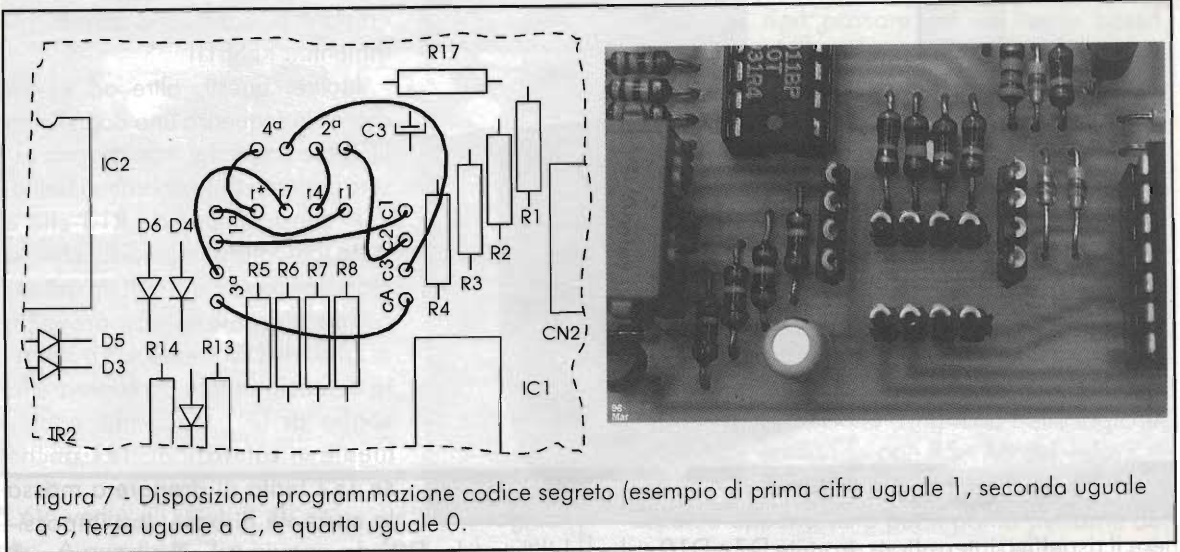



figura 6 - Organizzazione della tastiera e punti di collegamento con il mondo esterno.

figura 7 - Disposizione programmazione codice segreto (esempio di prima cifra uguale 1, seconda uguale a 5, terza uguale a C, e quarta uguale 0.

relativi alla prima, seconda, terza e quarta cifra (non sono in ordine per ragioni di sovrapposizione piste). Ogni cifra va programmata con due ponticelli che identificano la riga e colonna del numero (non ha importanza qual'è il gate che va alle righe e quello che va alle colonne).

Sul circuito stampato viene riportato anche la corrispondenza delle righe e delle colonne cui devono essere collegate le cifre. Le righe sono identificate con ,4,7,*, mentre le colonne sono identificate con 1, 2, 3, A, e vedendole dalla parte componenti, rispecchiano i numeri sulla tastiera se vista solo la prima riga e prima colonna (figura 7).

In caso di utilizzo tastiera a 12 pulsanti, la colonna indicata con A (corrispondente all'ultima a destra) va ignorata.

Unica cosa non ammessa, sono codici con numeri consecutivi uguali (non è ammesso, per es. 4455, invece 4545, è ammesso, e così via).

Collaudo

Il circuito non è critico, quindi, se rispettato il montaggio, dovrà funzionare senza problemi. Comunque sullo schema elettrico sono riportati vari punti di misura onde facilitare la ricerca di eventuale guasto o errore nel montaggio.

L'attenzione maggiore deve essere posta nel collegare la pulsantiera in modo corretto. La figura 6 sarà di aiuto (verificare, comunque che quella in vostro possesso corrisponda).

Fornire 15V circa di alimentazione, e verificare che all'uscita di IC6 siano presenti 12V e all'uscita di IC5 siano presenti 5,6V. Queste tensioni non sono critiche, e se si dispone di tensione compresa fra i 10 e i 14V, può essere collegata direttamente scavalcando IC6. Per i 5,6V, si è scelto questo valore per non adottare come IC5 un 78L06 stranamente non reperibile con facilità (è facilmente disponibile il 7806). È più semplice inserire D11 nella massa di un 78L05, per ottenere una tensione un po' superiore ai 5V.

Prima di procedere occorre impostare un codice completo (quattro cifre). Questa operazione è IMPORTANTE pena la perdita di tempo inutile, alla ricerca di fenomeni strani, in quanto le porte di IC2,

figura 8 - Rappresentazione decodifica pulsantiera. Il valore di circa 4,4V, che si forma nel punto di unione righe/colonne dove sono collegate le porte IC1.. e IC2.. premendo un pulsante, si trova al centro della finestra formata dal valore decisionale di IC1 e quello di IC2. Alla premuta di un tasto facente parte del codice, ci saranno solo due porte a trovarsi in questa condizione, identificando il pulsante. Il valore di 4,4V non è critico, ma può, in pratica, essere tra i 3,5 e 5,2V.

figura 9 - Particolare dell'elettromagnete recuperato da teleruttore.

IC2, trovandosi con i gate ad altissima impedenza, aperti, potrebbero essere influenzati da campi elettromagnetici e creare combinazioni strane anche solo avvicinando la mano, deviando ogni ragionamento "logico".

Una prima verifica della corretta impostazione, può essere effettuata ponendosi con il tester sul punto comune dell'OR D3÷D6: premendo i numeri del codice, si dovrà leggere una tensione di circa 5V ad ogni pulsante premuto. Se ciò non si verificasse, controllare che, premendo i pulsanti della prima riga (1,2,3,A), il pin 10 di IC1a, vada a livello alto (circa 12V), premendo quelli della seconda (4, 5, 6, B), vada alto il pin 4 di IC1b, e così via. Se ciò non fosse, verificare il corretto collegamento della tastiera.

Sul circuito stampato sono indicati i riferimenti con la tastiera, dove solo al n°1 è stato dato il riferimento "r" (riga) e "c" (colonna). I numeri allineati con r1 sono riferiti alle righe, idem per c1 che sono riferiti alle colonne. I pin del connettore CN2 assumono questi valori, e non è stata data numerazione a parte (questioni anche di spazio).

Verificato questo, controllare che premendo la prima cifra del codice, vada alto (+5V) il pin 4 di IC2a, con la seconda cifra vada alto il pin 3 di IC2b, e così via.

A questo punto verificare con tester, che nel punto in comune di R13 con D1, premendo i pulsanti relativi al codice segreto appena impostato, la tensione sia di 0,8V, mentre premendo un pulsante fuori dal codice, la tensione sia di circa 1,2V (0,6V giunzione D1 + 0,6 giunzione b-e di TR1).

Questa misura riesce meglio verificando direttamente la tensione sul pin 4 di IC4 dove finché la tensione non scende sotto a circa 0,3V, non ha nessun effetto sul reset del timer.

Nella figura 4 è visibile, tramite oscilloscopio, cosa accade sul pin 4 digitando tre numeri esatti ed il quarto errato. Durante i primi tre numeri, la tensione scende a circa 3V (va bene se compresa fra 3 e 5,5V), mentre, con il pulsante errato, si annulla, azzerando il timer e contatore che stavano per dare l'OK della manovra. Comunque, questa tensione può dipendere dal guadagno del transistor, e potrebbe essere compensata ritoccando R13, in caso di transistor diverso.

Identica misura va effettuata premendo due o più pulsanti, del codice, contemporaneamente: la tensione deve andare a zero ed il timer non deve avviarsi, o deve resettarsi se avviato. Per questa verifica ci si può ulteriormente spostare sul pin 3 di

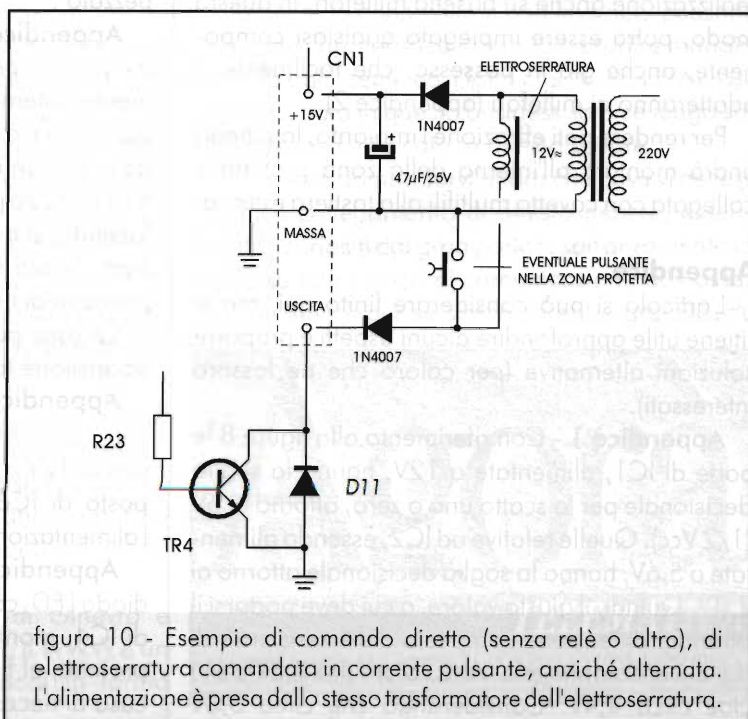



figura 10 - Esempio di comando diretto (senza relè o altro), di elettroserratura comandata in corrente pulsante, anziché alternata. L'alimentazione è presa dallo stesso trasformatore dell'elettroserratura.

IC4, dove sono presenti 5V per 5 secondi, il tempo entro il quale deve essere digitato il codice. Inoltre la tensione deve presentarsi alla premuta della prima cifra e non con le altre del codice, in quanto R18, essendo collegata ad IC2a, provvede a questo (appendice 3).

Sullo schema sono riportate alcune tensioni che possono essere di aiuto in caso di malfunzionamenti in fase di collaudo.

Impiego

L'uscita del comando è di tipo open collector, con transistor darlington, al fine di poter pilotare circuiti in corrente, anche se per tempi brevi.

L'impulso di massa disponibile all'uscita, se non idoneo a pilotare il nostro impianto, andrà interfacciato utilizzando altri componenti (relè, fotoaccoppiatori, TRIAC, ecc.) a seconda dei casi.

Alcune elettroserrature funzionano anche con una semionda. Sarà quindi sufficiente alimentare questa tramite diodo da interporre in serie alla serratura stessa, e pilotata direttamente da TR4 (figura 10).

In caso contrario, sarà sufficiente interporre un relè, oppure un TRIAC. Questi potranno essere sistemati nella scheda alimentazione costituita da trasformatore e raddrizzatore, di cui non viene riportato il circuito stampato essendo di facile realizzazione anche su basetta millefori. In questo modo, potrà essere impiegato qualsiasi componente, anche già in possesso, che facilmente si adatteranno ai millefori (appendice 2).

Per rendere anti effrazione l'impianto, la scheda andrà montata all'interno della zona protetta e collegata con cavetto multifili alla tastiera esterna.

Appendice

L'articolo si può considerare finito qui, ma si ritiene utile approfondire alcuni aspetti e proporre soluzioni alternative (per coloro che ne fossero interessati).

Appendice 1 - Con riferimento alla figura 8 le porte di IC1, alimentate a 12V, hanno la soglia decisionale per lo scatto uno o zero, attorno ai 6V (1/2 Vcc). Quelle relative ad IC2, essendo alimentate a 5,6V, hanno la soglia decisionale attorno ai 2,8V. Quindi, il giusto valore, a cui deve portarsi il partitore di tensione composto dalle resistenze di righe e di colonne, è a metà valore (fra 2,8V e 6V) cioè circa 4,4V. Considerando che circa 0,8V cadono prima di R13 (con pulsanti del codice), il partitore dovrà essere dimensionato in modo che ai capi di R1 ÷ R4, vi siano circa 3,6V. Con i valori riportati a schema si ha: $12/32 \times (10+2,2) + 0,6$ (4,42V, che misurati risultano essere proprio 4,4V). Questo avviene utilizzando resistenze da 10 e 22k (valori comuni).

Appendice 2 - Nei casi in cui la porta non disponesse di tiro elettrico, il munirla di tale dispositivo a volte comporta un intervento impegnativo, dovendo modificare la disposizione dei fori sulla porta stessa, in quanto la nuova serratura difficilmente si adatta ai vecchi fori modificando l'estetica.

Tale inconveniente può essere raggirato utilizzando un elettromagnete come da figura 9, dove l'ancora è costituita da un cilindro coassiale con la bobina (alcuni teleruttori fanno uso di questo tipo di elettromagnete) il quale, tramite funicella, esercita la stessa forza meccanica della mano.

Per rendere più efficace l'azione dell'elettromagnete, se questo funziona a 24Vcc, può essere applicata la tensione di rete tramite diodo (quindi metà tensione), e una lampada da 220V/100W, da interporre in serie, come protezione (se si dispone di bobina con diversa tensione, modificare la potenza della lampada di protezione).

Tutto questo, nascosto dietro la porta e non visibile dall'atrio, contrariamente ad un foro "tappezzato".

Appendice 3 - IC4 potrebbe essere avviato con 5V positivi provenienti da un pulsante eventualmente sistemato in posizione anomala (es. nella parte in basso della pulsantiera, o addirittura, fuori dalla pulsantiera stessa. In questo caso si scollega R18 da IC2a per collegarla al nuovo pulsante. Così facendo, si aumentano ulteriormente le combinazioni, senza considerare che un malintenzionato prova su di una pulsantiera disalimentata.

Questo pulsante potrebbe essere visto come accensione tastiera per 5 sec.

Appendice 4 - Il circuito può essere alimentato con trasformatore 2W secondario 9V alternati (circa 12V raddrizzati), montando un diodo al posto di IC6 (catodo verso C2), semplificando l'alimentazione.

Appendice 5 - Potrebbe essere collegato un diodo LED, con relativa resistenza in serie, sul pin 3 di IC4, montato all'interno della scatola in zona protetta, al fine di monitorare la tensione di 5V in caso di necessità.

INTERNET

Massimo KNIRSCH

Nel numero di Aprile scorso, con l'articolo "Data Boock, chi era costui", abbiamo toccato con mano l'utilità di Internet ma considerando l'argomento come ormai risaputo, fornendo sì un pregevole servizio, ma trascurando i non eddetti, tutti coloro che sono in possesso di nozioni solo per "sentito dire".
Per tutti coloro che vogliono conoscere questo nuovo orizzonte ho ritenuto utile aprire una piccola finestra. Spero di esserci riuscito

Il mondo ha finalmente scoperto Internet, la Rete per eccellenza. Eppure per anni e lustri interi essa ha operato, si è sviluppata, è cresciuta come una ragnatela, diffondendosi capillarmente all'interno di ogni Università, Ente, Istituto di ricerca.

Il fatto di essere nata per scopi militari, e quindi con la caratteristica di essere acefala, di non dipendere da nodi "principali" per la propria sopravvivenza, ha fatto sì che si sviluppasse aperta e senza controlli sino a quando l'evoluzione tecnologica ha permesso che non fosse più necessario un mainframe ed una connessione dedicata, ma che bastassero un normale personal computer ed un modem (MOdulatore DEModulatore) anche economico, entrambi reperibili ormai anche a rate presso gli ipermercati.

Per dare un ordine di grandezza, il numero di utilizzatori l'anno scorso è stato stimato in 25 milioni circa. È da notare il fatto che le dimensioni di Internet sono raddoppiate ogni anno a partire dal 1988, anche grazie alla diffusione del World Wide Web.

Progettato nel 1990 al CERN di Ginevra e diffusosi a partire dalla metà del '93, il WWW è un metodo di diffusione di informazioni in forma ipertestuale e multimediale, cosa che rende molto più semplice, efficiente e piacevole utilizzare la rete.

I nuovi sistemi operativi per PC prevedono esplicitamente la connessione con Internet, pensando che tale caratteristica possa farli gradire maggiormente agli utenti, ed il fatto che la stessa Microsoft si sia buttata in questo business la dice lunga sulle previsioni di mercato in questo settore.

Potreste domandarvi allora che cosa vi necessiti per un collegamento di questo genere, essendo stati incuriositi dal gran parlare sull'argomento che si fa su tutti i mezzi di comunicazione di massa.

Internet di per se stessa sarebbe gratuita. Pur-

troppo molti di noi non lavorano in imprese od enti che consentano l'accesso ai dipendenti. La soluzione quindi per potersi collegare da casa è quella di subaffittare un collegamento ad un provider, una ditta cioè che sostenendo i costi di una connessione continua ne ceda parte dell'utilizzo a terzi, dietro il pagamento di un corrispettivo.

Ultimamente inoltre, a causa dell'improvvisa diffusione del fenomeno sono nati provider ad hoc per il mercato di massa. Alcuni con accordi in franchising, altri su scala nazionale e con grandi capitali alle spalle.

Una volta ottenuto il contratto ed in genere il software necessario, dovrete adeguatamente installare e configurare il tutto a casa.

La prima cosa che dovreste decidere è il tipo di collegamento che utilizzerete.

Bisogna subito dire che questa decisione è pesantemente condizionata dal tipo di hardware che avete a casa. Un collegamento di tipo alfanumerico per le scarse richieste di sistema può essere gestito con qualsiasi PC e con modem anche lenti. Ne parleremo di sfuggita.

Quello più moderno, interattivo e mutimediale è il collegamento di tipo SLIP o preferibilmente PPP, con un browser (programma navigatore) funzionante in ambiente grafico, necessitante però, proprio per queste sue caratteristiche, di computer più performanti ed aggiornati, e di modem che consentano elevati trasferimenti dati.

Se ci si accontenta di un accesso minimo di base può bastare qualsiasi PC a partire da quello equipaggiato con processore 8088, e modem anche da 2400 baud, ma in questo caso scordatevi naturalmente di poter navigare il world wide web. Potrete però usare altri servizi come FTP, Gopher, Veronica, posta elettronica, ed altri.

Ricordate che con questa dotazione, nel caso in cui decideste di prelevare un programma, un driver o qualsiasi altro dato, la velocità che potete aspettarvi è di circa 12 -15 kbyte al minuto. Un modem V32bis arriva verso i 100k ed un V34 a 200k.

A dire il vero sono venuto a conoscenza di un software particolare per navigare il WWW in DOS invece che in Windows. Si tratta di un pacchetto integrato che potrete reperire in rete con il nome di minuarc.exe, della dimensione di circa 430 kbyte, e che dovrete usare insieme al file etherppp.zip.

Non approfondisco l'argomento e non parlo di

Videotel e Itapac, ormai obsoleti. Se eventualmente giungessero molte richieste in redazione si potrebbe fare un aggiornamento su queste pagine.

Nel caso di un collegamento SLIP/PPP, poiché tutti i programmi più comuni operano sotto ambiente operativo grafico, le caratteristiche minime indicate partono da un 386 (anche SX) con 4 MRAM di memoria. Almeno 8 Mbyte di memoria sono però altamente consigliati, specialmente con sistemi operativi a 32 bit (OS2 /IBM) e ibridi a 16/32 bit come Windows95.

Dovendo trasferire su linea telefonica non più solo caratteri alfanumerici ma file grafici e sonori, è bene che il modem abbia una velocità di almeno 14.400 cps. Considerato che ormai è possibile trovarne in commercio a partire da circa 120.000 lire evitate assolutamente di comprarne uno con una velocità di 2400 bps.

Talvolta ci si riferisce alla velocità del fax incorporato oppure dei dati compressi. Per evitare "incomprensioni" chiedete esplicitamente un modem a standard V32bis, V42 e V42bis non RPI. Eviterete in questo modo anche che vi vendano un modem senza correzione d'errore hardware.

Se potete permettervelo, gli standard di velocità successivi al V32bis (14.400) sono il V34 (28.800) e V34+ (33.600, non ancora comune). Esistono standard alternativi (proprietari della ditta che li ha proposti, ma non standardizzati), ma a mio parere il V32turbo è sorpassato ed il VFastClass (VFC) è inferiore al V34 non tanto per velocità di trasmissio-

ne dati, quanto per affidabilità del collegamento che a volte, non dimentichiamolo, avviene su linee telefoniche di non eccelsa qualità. Probabilmente su normale linea telefonica anche in futuro non si riuscirà ad ottenere molto di più, ma sarà necessario utilizzare le nuove linee ISDN.

Comperando un modem V34 non si dovrebbe pertanto sbagliare.

Con un modem veloce è utile essere dotati di una porta seriale basata su chip 16550. Quasi tutti i PC di marca o recenti ne sono dotati. Se il vostro non lo fosse, e decideste di non poterne fare a meno, è sempre possibile aggiungerla.

Quanto sopra vale per i modem esterni. Se decideste di comperarne uno interno controllate che sia fornito della cosiddetta "seriale veloce".

Per la scelta tra un modello di modem interno oppure esterno, considerate che il primo (inserito in uno slot) è sempre acceso, non dispone di spie luminose, costa poco meno, non ingombra; il secondo, invece, viene acceso solo se utilizzato, è dotato di utili spie, può facilmente essere spostato su PC diversi ed è più facilmente piazzabile sul mercato dell'usato.

Se desiderate limitare la spesa, anche un V32bis non dovrebbe essere di molto inferiore in questo tipo particolare di utilizzo. Mentre infatti è vero che nel trasferimento di un file (ad esempio da una BBS) il V34 impiega esattamente la metà del tempo del V32bis, è anche vero che spesso la lentezza nel navigare tra le pagine web è più spesso dovuta alla rete stessa che purtroppo per l'intenso utilizzo è spesso sovraccarica.

A questo proposito occorre considerare la possibilità di collegarsi ad orari inconsueti, ad esempio la mattina presto, quando per gli americani è notte, oppure il lunedì, quando tutti i curiosi sono impegnati.

Per quanto riguarda il software, mi limiterò ad alcune indicazioni di massima, a causa della complessità dell'argomento che, se necessario, potrà essere sviluppato in futuro.

Premesso che abbonandovi ad un provider vi verrà fornito un insieme di programmi, esaminiamo cosa potreste trovarvi innanzi.

È necessario innanzitutto un programma che assicuri il collegamento alla rete tramite chiamata su linea telefonica. Potreste avere Distinct o Trumpet, forniti già configurati, oppure se possedete Windows 95 potete usare Accesso Remoto, e il provider vi fornirà le informazioni necessarie per la configurazione.

A meno che non siate utenti di Italia On Line il cui client gestisce la posta elettronica (E-mail) avrete bisogno di un software a tale scopo. In genere viene utilizzato Eudora, essendo gratuito e di semplice ed efficace utilizzo.

Se vorrete consultare i newsgroups, consiglio Free Agent che permette di scaricare le notizie interessanti e leggerle dopo essersi scollegati, risparmiando sulla bolletta. Questo non è possibile usando un browser.

A quest'ultimo inoltre per il prelievo dei files con il protocollo FTP (File Transfer Protocol) viene spesso preferito un apposito programma, quali ad esempio WS-FTP oppure CuteFTP.

La scelta più difficile rimane quella del browser, cioè del navigatore tra le pagine web. Tra le soluzioni gratuite, Tiber fornito da Video on Line (carino ma non eccelso), Mosaic (non male ma necessita delle estensioni a 32 bit se usato su Windows 3.1*) e Cello (al rilascio fu ottimo, ma non è stato più aggiornato).

Il più utilizzato, ed a ragione, è l'ottimo Netscape Navigator, disponibile sia a 16 che 32 bit nelle versioni 1.2 e 2.0. Se utilizzate Windows95 potete fare uso indifferentemente di tutto il software a 16 e 32 bit, oppure prelevare gratuitamente in rete il Microsoft Internet Explorer, ormai alla versione 2, anche in italiano.

Il neonato Windows95, per motivi di marketing, prevede a parte il solo browser internet pur integrando tutto il supporto necessario per la connessione. Installando questa nuova versione di Windows, infatti, viene installato il supporto per il protocollo PPP.

Se necessitate del protocollo SLIP, ricordate che lo potete installare dal CD di Windows95.

Poiché molti di voi compreranno Windows95, prestate attenzione. Nel corso dell'installazione se viene rilevato un modem connesso al vostro computer vi verrà proposto l'abbonamento a Microsoft Network "MSN". Considerate che i punti d'accesso per il momento sono

decisamente pochi, ed alcuni di essi alla bassa velocità di 9600, ed i costi sono molto più alti rispetto alla quasi totalità di altri provider.

Se utilizzate sistemi operativi non Microsoft, ricordate che OS/2 Warp della IBM ha già da tempo incluso nel corredo software standard tutti i programmi necessari.

Tenete presente però che anche con la versione italiana del sistema operativo, i tools (strumenti) per il collegamento sono in lingua inglese. Certo è che se masticate poco le lingue straniere vi precludete comunque molte delle informazioni reperibili all'estero.

Se avete problemi oltre che di competenza informatica anche di padronanza delle lingue, in linea di massima potrebbe essere meglio rivolgersi ad un provider serio che vi possa offrire un supporto tecnico, un punto di accesso locale ed il software già pronto.

Anche con il sistema operativo Linux (clone di Unix) è possibile il collegamento, ma essendo utilizzato generalmente da esperti ritengo inutile menzionarlo in particolare.

Italia on Line, che come già abbiamo detto utilizza per l'accesso un client dedicato, lo ha reso disponibile per Windows, Windows 95 (anche se ancora in fase di test) e presto per OS2 e Linux.

Provider italiani

Possiamo dividerli in due grandi gruppi: quelli locali e quelli a copertura nazionale. Tra questi ultimi Video On Line (dell'editore cagliaritano Grauso), Italia On Line (i principali azionisti sono Olivetti e Sole 24 Ore), Flashnet, Agorà, MC-Link e pochi altri.

Non vorrei indicare i prezzi perché al momento sono in discesa, e probabilmente al momento della pubblicazione non sarebbero aggiornati. Indicativamente al momento in cui scrivo un accesso di 60 minuti al giorno per un anno parte dalle 150.000 lire ivate, e senza limiti giornalieri dalle 250.000 ivate. Molto clamore ha avuto Video On Line, dell'Editore Grauso, perché ha fornito gratuitamente per mesi sia il software (Tiber e Distinct) sia la telefonata tramite numero verde e sia il collegamento internet.

Questo provider al momento risulta quello con il maggior numero di POP sul territorio nazionale, e promette di incrementarli massivamente nell'immediato futuro. Dispone di alcune linee ad alta capacità per cui dovrebbe essere, almeno sulla carta, molto veloce.

In pratica, a giudicare dalle lamentele degli utenti (che probabilmente insistono a chiamare tutti insieme contemporaneamente alle 18.30 e alle 22) pare che nessun provider possa veramente vantarsi d'essere più spedito degli altri. Video on Line mette a disposizione un numero verde per informazioni ed assistenza, cui potrete eventualmente chiamare per informazioni sulla loro rete (VOLNET) in ampliamento (167-018787).

Un altro provider molto conosciuto è Italia On Line (fa il verso ad America on Line), che sino a poco fa è stato accessibile solo in poche grandi città. Azionisti principali, come detto, sono la Olivetti ed il Sole 24 Ore.

A marzo sono in apertura molti altri nodi, ed un ampliamento della rete con linea a fibre ottiche.

In edicola viene venduta una rivista (Online Magazine) con il software necessario ed un abbonamento per tre mesi limitato a 30 minuti al giorno. Per avere a disposizione 60 minuti è sufficiente comperare un secondo numero della stessa rivista (15.000 circa con floppy e 20.000 circa con CD).

È possibile l'abbonamento alla rivista per un anno (50.000 lire) oppure l'accesso senza limiti di tempo per una cifra di circa 200.000 lire. Numero verde: 167-266198

Per mantenere la propria competitività pur senza avere la possibilità economica di gestire un'attività su scala nazionale, Società più piccole stanno aprendo punti di accesso locali in franchising. Un esempio possono essere Netsurfing e Flashnet. Altri provider preferiscono l'indipendenza ed una limitata presenza sul territorio (Eponet, GVO.net, Flashnet stessa, etc)

In altri casi BBS amatoriali hanno cominciato a fornire questo servizio, con limitazioni, condizioni e prezzi tra i più vari.

Nella scelta considerate le vostre necessità e il costo, dando la preferenza a chi possiede un numero telefonico nella vostra rete urbana (che possibilmente non sia sempre occupato) e linee le più capaci possibile.

Ricordate che prima della stipula del contratto in genere è possibile godere di un periodo di prova gratuito. Potrete così confrontare direttamente tra di loro i provider concorrenti nella vostra zona ed anche la loro capacità di aiutarvi nell'installazione

e settaggio del software necessario.

La velocità del provider dipende dalla capacità delle sue linee, da quanti modem ha collegato alla linea e dalla presenza o meno del proxy. Quest'ultimo è una sorta di cache della rete, per cui il provider mantiene nella propria memoria una pagina già richiamata ed in caso di successiva richiesta la può presentare senza ricollegarsi al server remoto.

Talvolta esistono in grosse metropoli delle reti civiche comunali che talvolta, come ad esempio a Torino, offrono accesso entro certi limiti alla rete (vedi Appendice)

Ma, in definitiva, cosa ci faccio?

Forse persino troppo. Per evitare di passare molte ore dinanzi allo schermo e di pagare bollette telefoniche molto salate è forse opportuno decidere prima del collegamento cosa veramente vi interessi o sia utile.

Potrete infatti cercare software, drivers, giochi, gli aggiornamenti più recenti, interessanti e direttamente alla fonte.

Collegarvi direttamente alle grandi case dell'elettronica di consumo o di informatica, ad Enti, Università ed associazioni (che naturalmente abbiano predisposto il servizio). Scambiare posta elettronica, immagini, suoni e programmi con chiunque al mondo al costo della chiamata telefonica al più vicino punto d'accesso (se siete fortunati in tariffa urbana). Consultare i newsgroups per tenervi aggiornati nella vostra professione o nei vostri interessi, ed altre cose ancora che scoprirete diventando più esperti oppure attendendo semplicemente la naturale evoluzione tecnologica delle cose.

Le ultime novità infatti sono la possibilità di chiacchierare a voce e anche vedersi come se si usasse un videotelefono. Se molti lettori si dimostreranno interessati, potrebbero seguire in futuro ulteriori appunti d'uso della rete.

Se vorrete provare ad inviare e-mail provate il mio indirizzo: m.knirsch@iol.it. Scusatemi in anticipo se non potrò rispondere a tutti. Leggerò comunque tutti i messaggi che mi fossero inviati.

Infine, vi consiglio i seguenti siti:

http://www.altavista.digital.com	motore di ricerca (consigliato)
http://www.webcrawler.com	motore di ricerca
http://www.comune.torino.it	rete civica del Comune di Torino
http://www.nara.gov	The National Archives Information Server
http://www.inrete.it/sat/h2h.html	Informazioni sulla TV via satellite
http://www.mi.cnr.it:80/IGST	The Italian General Subject Tree (per trovare le risorse italiane)
http://www.uni.net/mediamente	MEDIAMENTE RAI
http://relcom.eu.net/zx/	The ZX Spectrum Software Museum
http://www.inrete.it/mercatino	IL MERCATINO
http://www.lastampa.it/	La Stampa
http://www.tvnet.com/	TV Net – World TV Links
http://www.olivetti.com	Olivetti
http://www.omnitel.com	Omnitel
http://www.iol.it	Italia On Line
http://vol.it	Video On Line
http://206.72.148.96/istria.htm	Istrian Resources (collegamenti a risorse riguardanti questa regione in cui le vittime della pulizia etnica jugoslava furono gli Italiani)
http://www.microsoft.com	Microsoft (per le ultime notizie e software)
http://www.agcm.it/	Autorità garante della concorrenza
http://www.snoopie.com/	Snoopie Internet File Finder (per trovare un file di cui si conosca il nome)
http://www.odci.gov/cia/index.html	Central Intelligence Agency
http://www.iaf.net/	Internet Address Finder (per trovare l'indirizzo telematico di una persona, anche se non sempre è possibile)

Indirizzi per prelevare il software necessario:

Web Browser

Netscape Navigator .. http://home.netscape.com
Internet Explorer .... http://www.microsoft.com

Posta elettronica

Eudora .... ftp://qualcomm.com

News

Free Agent .... ftp://ftp.dircon.co.uk

FTP

WS–FTP .... ftp://oak.oakland.edu

Appendice
Modalità di collegamento al Servizio Telematico Pubblico della Città per coloro che non hanno accesso ad Internet

Il Comune di Torino non è e non vuole essere un fornitore di accesso Internet, crede che la comunicazione telematica abbia bisogno di svilupparsi anche con il contributo, innanzitutto culturale, dell'Ente Pubblico.

Per questo, grazie ad un accordo con il CSI Piemonte, fornitore dell'accesso Internet del Comune di Torino, intende offrire ai torinesi la possibilità di consultare gratuitamente il Servizio Telematico Pubblico della Città e, di sera, di navigare, con alcune limitazioni, sul vasto oceano della rete Internet.

I servizi offerti sono dunque di tipo pubblico, non a fruizione individuale (non vi è quindi nessun accesso personalizzato ne quindi la fornitura di caselle di posta elettronica personali) per consentire a tutti di sperimentare senza per questo produrre distorsioni nel nascente mercato dei servizi legati alla comunicazione elettronica.

Per coloro che non hanno accesso alla rete Internet è dunque possibile accedere, direttamente e gratuitamente, al Servizio Telematico Pubblico della Città secondo due modalità:

24 ore su 24, limitatamente ai servizi WWW presentati nella pagina "Torino in Internet"

Il numero telefonico è: 3181241

Login: torino

Password: torino (tutto minuscolo)

dalle 18 alle 8.00, per 30 minuti a chiamata, su tutto il mondo WWW, eccetto servizi gopher, telnet ed ftp

Il numero telefonico è: 3194244

Login: wwwto

Password: wwwto (tutto minuscolo)

Prerequisiti:

Occorre avere a disposizione (oltre a computer, modem e normale linea telefonica) un programma per la lettura del WWW (browser WWW) adatto al proprio computer (ad es: Netscape), un programma per la gestione del protocollo TCP/IP qualora il browser o il sistema operativo non lo incorpori già direttamente (come in OS/2 o Windows'95).

Si stanno predisponendo opportune iniziative per informare i cittadini torinesi (soprattutto coloro che non sono in grado di leggere questa nota!) su questa opportunità di sperimentare gratuitamente l'accesso al mondo Internet. Nel frattempo ditelo ai vostri amici!

Al lancio del vostro browser digitate la URL del Comune (http://www.comune.torino.it), ricordate che non potrete accedere a servizi presenti su host al di fuori del Piemonte e comunque solo quelli indicati. Se all'interno di detti servizi è riportato un rimando a servizi in altre zone si rimarrà fermi fino a quando non si darà uno Stop. Si consiglia di memorizzare in un bookmark la URL del Comune o inserirla come pagina da attivare sempre al lancio di Netscape (in Options - Preferences - Styles - Start with)

Accesso serale a tutto il mondo WWW (per 30 minuti)

Attenzione: tale accesso non consente l'utilizzo di gopher, telnet e ftp. Il trasferimento di file è possibile qualora, all'interno di pagine WWW, vi sia un richiamo esplicito al prelievo di un determinato archivio.

Eventuali problemi possono essere segnalati al numero di fax 4424140 oppure all'e-mail: www@comune.torino.it

60 ANNI DI RADIO BULGARIA

Nel 1996 ricorrono 60 anni dalla messa in onda delle prime trasmissioni per l'estero della Radio Nazionale Bulgara.

Per l'occasione, Radio Bulgaria irradierà per il mondo, sabato 1° giugno 1996, 2 **Test Trasmissioni Speciali** alle seguenti ore UTC e sulle seguenti frequenze:

Ore UTC	Frequenza	Potenza	Direzione	Destinazione
08:30-09:30	6050 kHz	50 kW	ND	per i Balcani
	9700 kHz	150 kW	308°	per l'Europa
	12000 kHz	500 kW	306°	per l'Europa
	13635 kHz	250 kW	140°	per il Medio Oriente
	13770 kHz	100 kW	15°	per la Russia
	15245 kHz	100 kW	15°	per la Russia
	15630 kHz	500 kW	78°	per l'Asia
22:00-23:00	9700 kHz	500 kW	306°	per l'America del Nord
	11660 kHz	250 kW	258°	per l'America del Sud

Le trasmissioni speciali conterranno un messaggio nelle 12 lingue in cui trasmette Radio Bulgaria, 5 minuti per ciascuna delle lingue: **Bulgaro, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo, Italiano, Russo, Serbo, Greco, Turco, Albanese e Arabo.**

Queste trasmissioni saranno confermate con una QSL Speciale di tiratura limitata. Le lettere con i rapporti di ricezione devono essere inviate non più tardi del 5 giugno 1996 (farà fede il timbro speciale) al seguente indirizzo: **Radio Bulgaria - P.O. Box 900 - 1000 SOFIA - Bulgaria**

Per ulteriori delucidazioni Vi invitiamo ad ascoltare le trasmissioni di Radio Bulgaria dopo il 1° maggio 1996, oppure contattare telefonicamente lo 0035928541 in orario di ufficio.

il direttore di Radio Bulgaria
Atanas Zenov

il frequencies manager
Ivo Ivanov

bq2007

UN COMPLETO CARICABATTERIE IN UN CIRCUITO INTEGRATO

Sergio Goldoni

Benchmarq Microelectronics ha di recente annunciato l'introduzione di un nuovo circuito integrato per la carica rapida delle batterie, che unisce a sofisticati controlli per la verifica della carica la possibilità di interfacciarsi direttamente con visualizzatori LED e display a cristalli liquidi.

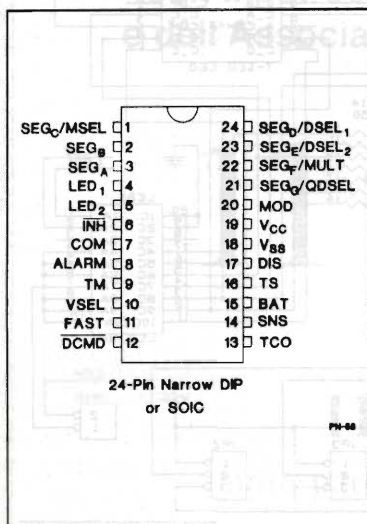
Il dispositivo in questione, identificato con la sigla bq2007, prevede differenti modalità di segnalazione dello stato di carica, tra cui istogrammi a sette segmenti e visualizzazioni LCD. Inoltre, bq2007 integra un allarme sonoro che indica il completamento della carica oppure il verificarsi di condizioni di guasto.

Uscita modulata per la regolazione della corrente in modalità switch mode, possibilità di verificare i valori della tensione e della temperatura

Pin Connections

Pin	Name	Pin	Name
1	SEG_C/MSEL	24	SEG_D/$DSEL_1$
2	SEG_B	23	SEG_E/$DSEL_2$
3	SEG_A	22	SEG_F/MULT
4	LED_1	21	SEG_G/QDSEL
5	LED_2	20	MOD
6	$\overline{INH}$	19	V_{CC}
7	COM	18	V_{SS}
8	ALARM	17	DIS
9	TM	16	TS
10	VSEL	15	BAT
11	FAST	14	SNS
12	$\overline{DCMD}$	13	TCO

24-Pin Narrow DIP or SOIC

PN-98

Pin Names

SEG_C/ MSEL	Display output segment C/ driver mode select	SNS	Sense resistor input
SEG_B	Display output segment B	BAT	Battery voltage
SEG_A	Display output segment A	TS	Temperature sense
LED_1	Charge status output 1	DIS	Discharge control
LED_2	Charge status output 2	V_{SS}	System ground
$\overline{INH}$	Charge inhibit input	V_{CC}	5.0V ±10% power
COM	Common LED/LCD output	MOD	Modulation control
ALARM	Audio alarm output	SEG_G/ QDSEL	Display output segment G/ charge status display select
TM	Timer mode select	SEG_F/ MULT	Display output segment F/ multi-cell pack select
VSEL	Voltage termination select	SEG_E/ $DSEL_2$	Display output segment E/ display select 2
FAST	Fast charge rate select	SEG_D/ $DSEL_1$	Display output segment D/ display select 1
$\overline{DCMD}$	Discharge command		
TCO	Temperature cutoff		

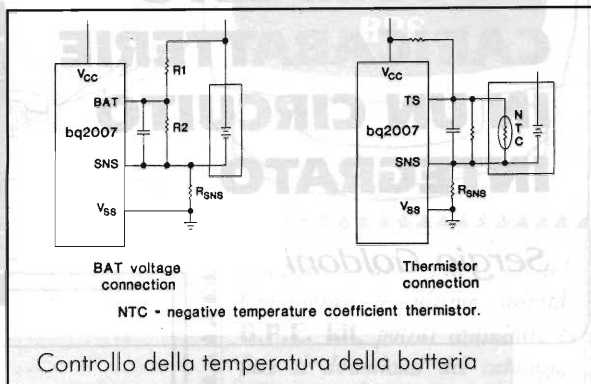
prima dell'inizio dell'operazione di carica veloce, capacità di interrompere la fase di carica della batteria in modalità PVD (Peak Voltage Detect) o -dV sono alcune tra le caratteristiche salienti di questo dispositivo.

Fornito in Package Dip e Soic a 24 pin, bq2007 trova utile impiego in un gran numero di comparti applicativi, tra cui quelli che prevedono la presenza di contenitori molto piccoli, quindi sensibili al calore.

Le prestazioni del circuito sono così sintetizzabili:

- carica precisa indipendente dal numero di celle del pacco batterie
- scarica prima della carica, a richiesta
- carica impulsiva di mantenimento
- protezione contro le sovratensioni od eccessiva scarica della batteria
- monitoraggio del livello di carica a 10 passi visualizzabile su display BCD o Barra di LED
- indicazione dello stato di carica, attesa, scarica, completamento ciclo o avaria
- controllo della carica:
  lenta o veloce (da C/8 a 2C)
  modo Top-Off per batterie NiMH
  fine carica selezionabile tra ben 5 modalità
- configurazione Switch-Mode ad alta efficienza

Scorriamo con gli schemi di principio le varie funzioni disponibili:

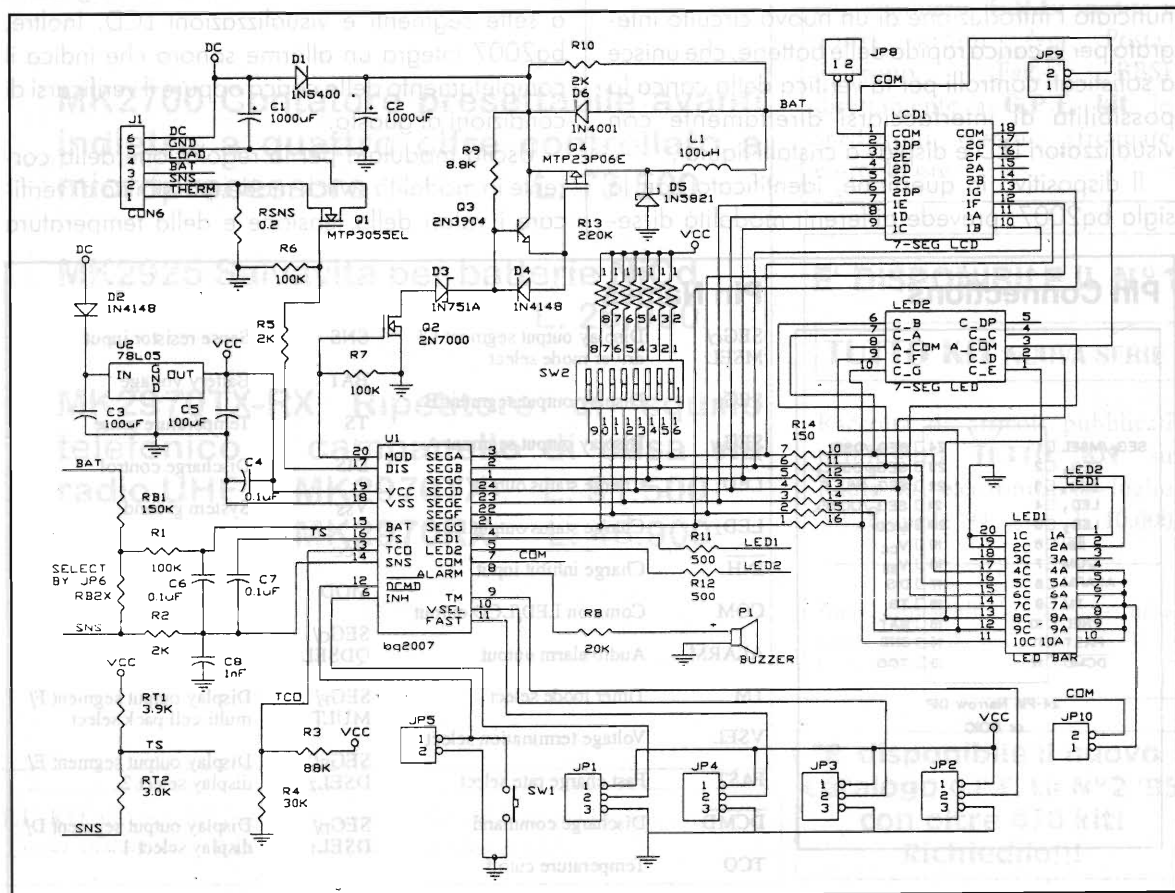
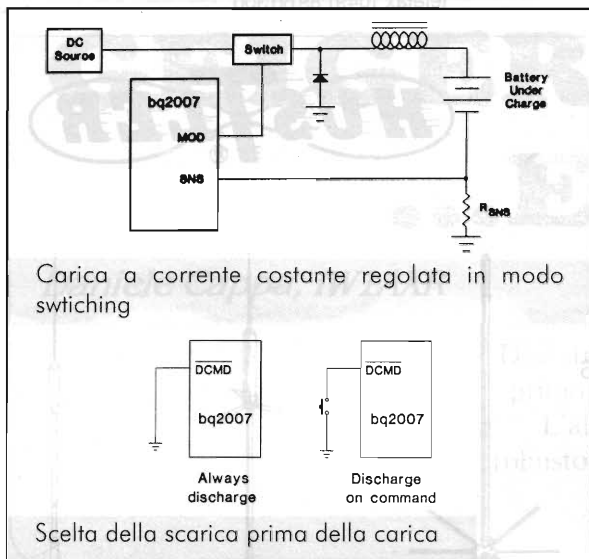
Controllo della temperatura della batteria

La ditta costruttrice ha sviluppato un sistema di controllo completo basato sul circuito bq2007 che consente di sfruttare ed evidenziarne tutte le possibilità.

Carica a corrente costante regolata in modo swtiching

Scelta della scarica prima della carica

Raffrontando gli schemi di principio con lo schema generale si riescono ad individuare i vari ponticelli di abilitazione delle funzioni.

Un cenno particolare va fatto per RB2X, che viene selezionata tra vari valori mediante ponticelli e deve essere calcolata con le formula:

$$\frac{R1}{R2} = \left(\frac{N}{2}\right) - 1$$

In linea di massima vengono indicati i seguenti valori delle due resistenze in funzione del numero di celle del pacco batterie:

Number of Cells (V_{BAT} Divisor)	RB1	RB2
4	200 kΩ	200 kΩ
5	200 kΩ	133.3 kΩ
6	200 kΩ	100 kΩ
8	200 kΩ	66.7 kΩ
10	200 kΩ	50 kΩ

Ovviamente non si è potuto essere esaurienti nella trattazione per evidenti motivi di spazio. Crediamo però di aver stuzzicato la curiosità di molti attorno ad un componente interessante che presto troveremo in molti prodotti professionali, ma che lascia spazio anche all'uso dilettantistico.

Il componente è distribuito in Italia da :

NEWTEK - via Tonoli 1 - 20145 Milano (tel. 02/33105308).

La stessa ditta potrà fornire anche maggiori informazioni.

Bibliografia:

Benchmarq Data Book 1995.

GEIGER... ...EUROPEI

Daniele Cappa, IW1AXR

Due strumenti nuovi, di fabbricazione recente. Il primo inglese, di aspetto gradevole, in plastica. L'altro di origine tedesca decisamente più robusto, in contenitore pressofuso, inserito in una valigetta con alcuni accessori.

Plessey PDRM 82

Si tratta di un dosimetro, è alimentato con tre elementi mezza torcia (tipo C) contenuti nella parte destra dello strumento sotto un «tappo» che ha anche la funzione di interruttore (Foto 1).

Lo strumento è stato fabbricato nell'anno 1990.

Dimensioni: 175x135x50 mm, pesa 560 grammi ed è dotato di due cinghie per l'uso in portatile.

Caratteristiche

È operativo da –10 a +45°C per la versione civile, mentre il range di temperatura si estende da –40 fino a +60°C nella versione militare.

Misura radiazioni gamma, da 0.1 a 300 cGy/h in passi di 0.1 cGy/h. L'indicazione di fuori scala è evidenziata con il lampeggio del display e corrisponde ai 1.500 cGy/h.

La precisione è ±20% da 0.1 a 100 cGy/h e ± 30% da 100 a 300 cGy/h.

L'unità di misura nel sistema internazionale è il Sievert (Sv), corrispondente al Gray nonché corrispondente a 100 rad ed a circa 10 rem.

Gli strumenti di origine russa visti in precedenti articoli rivelavano decimi o centesimi di μSv/h, mentre questo rivela millesimi di Sievert; è quindi 10.000 volte meno sensibile dei modelli precedentemente esaminati e il suo impiego, come specificato nel foglio di istruzioni che lo accompagna, è ristretto a quanto richiesto dal governo inglese per il monitoraggio post incidente sia in ambiente civile sia militare.

Il PDRM 82 è uno strumento portatile, leggero, resistente all'acqua.

È dotato di un display a 4 cifre LCD, molto grandi e ben contrastate; un microcomputer interno corregge la non linearità del tubo Geiger che è straordinariamente piccolo rispetto ai tubi dei contatori di fabbricazione russa: le sue dimensioni sono 12 mm di diametro per 20 mm circa di lunghezza.

Con tre elementi mezza torcia l'autonomia è di 400 ore, quando appare la scritta «Batt» a sinistra sul

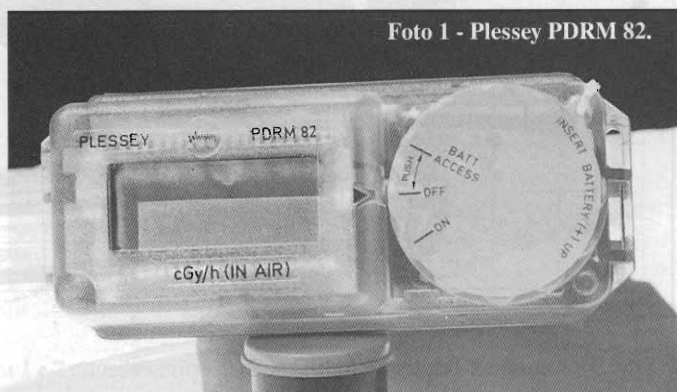



Foto 1 - Plessey PDRM 82.

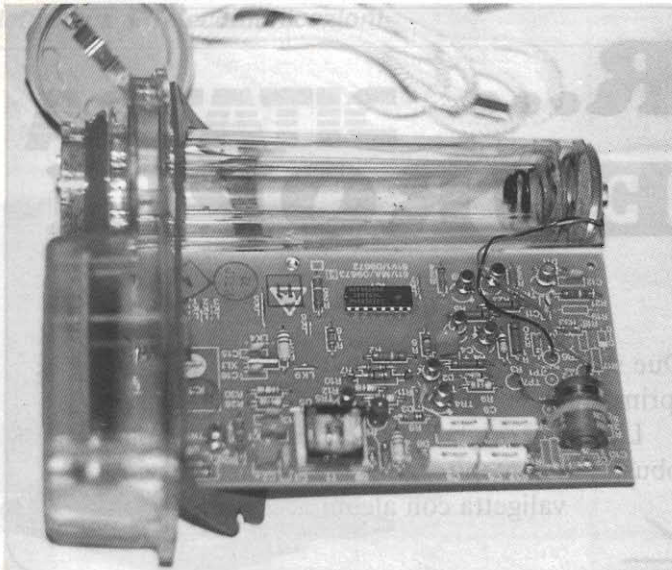



Foto 2 - PDRM 82, vista dell'interno, in basso il vano portapile con il suo coperchio rimosso. In alto a sinistra il tubo Geiger, piccolissimo, fissato con una fascetta.

display lo strumento è ancora in grado di operare per circa 10 ore.

Aspetto esterno

Esteticamente lo strumento è composto da due parti principali in plastica, trasparente il lato superiore con il display e il vano portabatterie, giallo il lato inferiore che protegge e contiene lo strumento. Le due parti sono unite da quattro viti da 4MA (foto 2).

Una guarnizione in gomma lo rende impermeabile.

Lo strumento non ha nessun comando o regolazione, appena acceso, sul display appare la scritta Test, dopo alcuni secondi lascia il posto a 0.0, il punto decimale lampeggia. Data la portata dello strumento non è possibile effettuare alcuna misura della radioattività naturale.

Secondo le istruzioni, sul display potrebbe apparire la scritta Fail se lo strumento viene rimosso da un campo di radiazioni, scritta che deve comunque scomparire in un minuto circa, per essere sostituita dal più rassicurante 0.0.

Lo strumento ha un aspetto molto meno vistoso dei modelli russi, il tappo batterie con funzione di interruttore, l'assenza di qualsiasi comando o regolazione dimostrano che può essere usato anche da chi non ha alcuna esperienza con questi strumenti.

La realizzazione interna è accurata, ma nulla che possa essere paragonato con il modello seguente; un grosso chip a montaggio superficiale si occupa di quasi tutte le funzioni dello strumento e i componenti discreti sono ridotti al minimo.

Automess teletector 6112D

L'esemplare rappresentato porta il numero di serie 28963.

Progettato in Germania nel 1979, è stato assemblato nei primi mesi del 1982 e ricalibrato l'11 giugno 1984.

Misura radiazioni gamma da 80 KeV a 2 MeV ed è sensibile a radiazioni gamma e beta grazie a due tubi contenuti nella testa di misura.

Foto 3 - Automess Teletector 6112D sulla propria valigetta.

Aspetto esterno

È contenuto in una valigetta di legno con rinforzi in metallo, le dimensioni esterne sono 765x165x110 mm, l'interno è rivestito di gommapiuma scura, in cui sono state praticate delle sagome adatte ad inserire gli accessori: le quattro pile mezza torcia, il manico che ha funzione di portapile, la cinghia per il trasporto (tuttora presenti nella valigetta), a cui si aggiungono l'auricolare (n. 6112 B-134), l'altoparlante esterno (n. 6640) e un campione radioattivo (n. 6706) di Cesio 137, di cui resta solo la sagoma nell'imballo e la descrizione sul manuale di istruzione.

Il peso della valigetta completa è di circa 3,5 kg.

Lo strumento è formato da un corpo in fusione, in lega di alluminio verniciato giallo, su cui trovano posto il display a 4 cifre LCD illuminato in un verde molto gradevole, il commutatore di portata e modo con funzione di interruttore e il tubo telescopico alla cui estremità sono alloggiati i due tubi geiger.

Il tappo in gomma che protegge l'estremità dei tubi ha funzione di schermo per i raggi beta, grazie ad una protezione metallica inserita nel suo interno e va asportato nel caso sia necessario controllare la presenza di radiazioni beta.

Lo strumento è resistente all'acqua se l'elemento telescopico è completamente ritratto e il tappo in gomma è inserito alla sua estremità.

Il tubo che supporta il sensore è estensibile fino a 4 metri di lunghezza, in modo telescopico (foto 4).

Il collegamento elettrico verso il tubo è assicurato da un filo avvolto su un rocchetto in nylon su cui sono riportate alcune piste concentriche che, grazie a contatti striscianti, lo collegano allo strumento (foto 5).

Il vano pile è ricavato nel manico, ed ha un anello di gomma che impedisce alle pile di uscire; una guarnizione sigilla il manico-portapile che è avvitato sulla parte posteriore del corpo dello strumento.

Caratteristiche

Il commutatore rotativo centrale provvede ad accendere lo strumento e a scegliere la scala di misura; nella prima posizione «B» misura la tensione della batteria, che è visualizzata direttamente in volt con una risoluzione di 0.1 volt.

Lo strumento controlla la tensione delle batterie durante il normale funzionamento e la condizione di batterie scariche, meno di 4 volt, è evidenziata sul display dalla scritta «Volt».

Le scale di misura, selezionate dal commutatore rotativo principale, sono:

«R/h» misura da 0.1 a 999.9 R/h, il tempo di misura è di 1 secondo.

«mR/h» misura da 0.1 a 999.9 mR/h, il tempo di

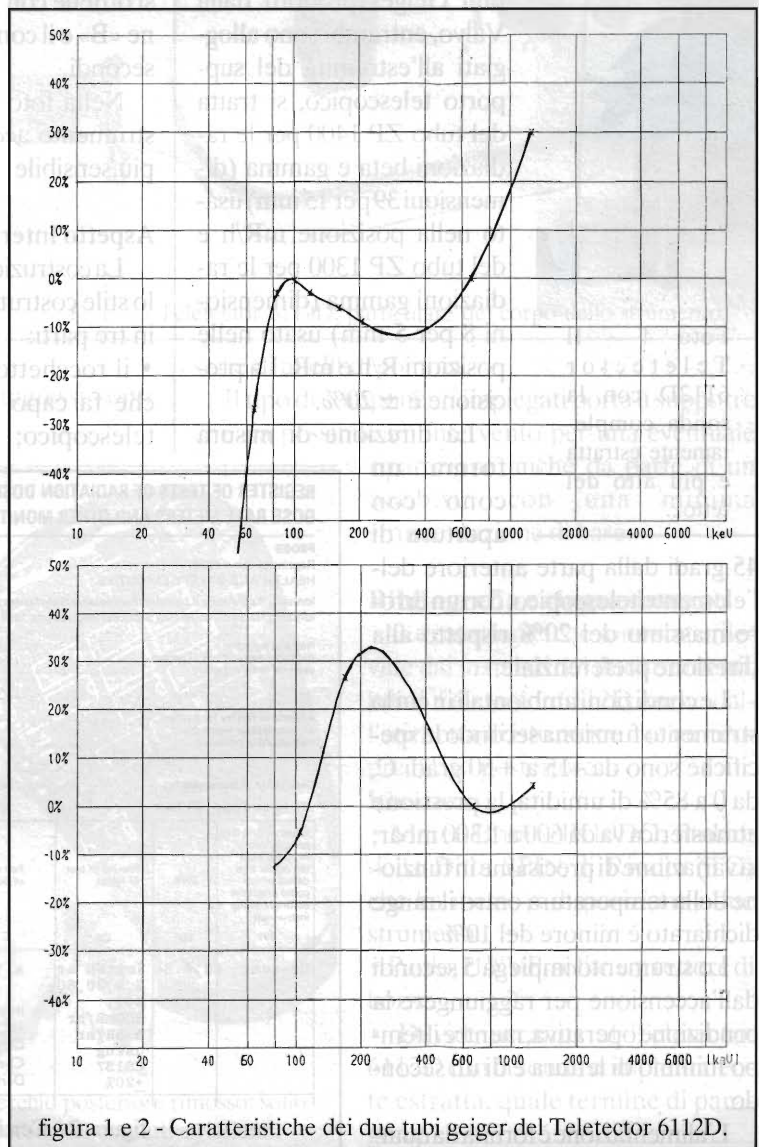



figura 1 e 2 - Caratteristiche dei due tubi geiger del Teletector 6112D.

Foto 4 - Il Teletector 6112D con la sonda completamente estratta è più alto del tetto...

misura è regolabile con il commutatore rotativo più piccolo; sono possibili misure in 1, 4 e 16 secondi.

Rimuovendo lo schermo, il tappo in gomma, questa è l'unica scala in cui è possibile la misura di radiazioni beta.

«mR» misura da 1 a 9999 mR

La condizione di over range viene evidenziata con il display che lampeggia.

Lo strumento monta due tubi Geiger prodotti dalla Valvo, entrambi sono alloggiati all'estremità del supporto telescopico, si tratta del tubo ZP 1400 per le radiazioni beta e gamma (dimensioni 39 per 15 mm) usato nella posizione mR/h e del tubo ZP 1300 per le radiazioni gamma (dimensioni 8 per 5 mm) usato nelle posizioni R/h e mR. La precisione è ± 20%.

La direzione di misura forma un cono con apertura di 45 gradi dalla parte anteriore dell'elemento telescopico, con un errore massimo del 20% rispetto alla direzione preferenziale.

Le condizioni ambientali in cui lo strumento funziona secondo le specifiche sono da –15 a +50 gradi C, da 0 a 85% di umidità, la pressione atmosferica va da 600 a 1.300 mbar; la variazione di precisione in funzione della temperatura entro il range dichiarato è minore del 10%.

Lo strumento impiega 5 secondi dall'accensione per raggiungere la condizione operativa, mentre il tempo minimo di lettura è di un secondo.

L'alimentazione è fornita da quattro elementi zinco/carbone 1/2 torcia, con cui si ottiene un'autonomia di 40 ore, che diventano 120 ore se si usano elementi alcalini.

Lo strumento pesa, senza batterie, circa 3 kg, è largo 130 mm, spesso 84 mm mentre la lunghezza varia da 895 a 4.560 mm secondo quanto è esteso l'elemento telescopico.

Sul lato destro dello strumento è presente la presa per la cuffia, auricolare o altoparlante esterno, con cui è possibile avere una indicazione audio, il classico «bip», della quantità di radiazioni che investono i tubi geiger.

Il livello normale di radioattività naturale è quantificabile in circa dieci impulsi al minuto.

Il test del display, tutti i segmenti accesi «888.8», si ottiene con il commutatore principale in posizione «B» e il commutatore più piccolo in posizione 16 secondi.

Nella foto 6 è visibile il corpo principale dello strumento acceso, con il commutatore nella scala più sensibile.

Aspetto interno

La costruzione interna è molto curata e rispecchia lo stile costruttivo d'oltralpe. Lo strumento è diviso in tre parti:

- il rocchetto che si occupa di avvolgere il cavo che fa capo ai tubi posti in cima all'elemento telescopico;

REGISTER OF TESTS OF RADIATION DOSEMETERS,
DOSE RATE METERS AND OTHER MONITORING INSTRUMENTS

F2069
Reprinted June 1979
HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE

Ionising Radiations (Unsealed Radioactive Substances) Regulations 1968
Ionising Radiations (Sealed Sources) Regulations 1969

Name of occupier *(or name and address of person deemed to be occupier)* ....

Address of factory *(or address of factories)* for which the instrument is provided ....

Description of instrument: Teletector 6112D

Distinguishing number or mark: 28963

Whether first test, periodic retest, or retest after the repair of a defect which could affect the accuracy of the instrument (1)	Date (2)	Results of test or retest (3)	Full names, addresses and description of person who made the test (4)	Signature of person who made the test (5)
Re-test	11.6.84	Tested at 2,8,20,80, 200, 800mR/hr & 8R/hr using CS137 ±20%	A. T. ROFFEY, Consultant for Inspection Equipment Ltd., 117, High Street, Clay Cross, Chesterfield, S45 9DZ. Derbyshire, England.	A. T. Roffey

figura 3 - Certificato di test dello strumento tedesco.

figura 4 - Dosimetro inglese.

• la piastra su cui trovano posto gli stadi di alimentazione - i tubi sono alimentati con poco meno di 500 volt - la logica e un numero incredibile di trimmer multigiri;

• la piastra del display, con parte della logica, che è inserita su connettori da stampato sulla piastra principale.

Non sono impiegati componenti strani, il 90% dei chip appartiene alla famiglia Cmos 4000, tutti i chip sono inseriti su zoccoli di tipo tornito.

I due stampati sono a doppia faccia, con serigrafia dal lato componenti; riferimenti circa i segnali, tensioni di alimentazione, uscite e ingressi sono serigrafati dal lato saldature.

Le uniche filature riguardano il commutatore più piccolo, quello che regola il tempo di misura sulla portata mR/h, la presa della cuffia e il collegamento al manico portapile.

I due semigusci che racchiudono il geiger, le quattro viti di acciaio inossidabile con testa a brugola e il manico porta-pile sono resi stagni da una

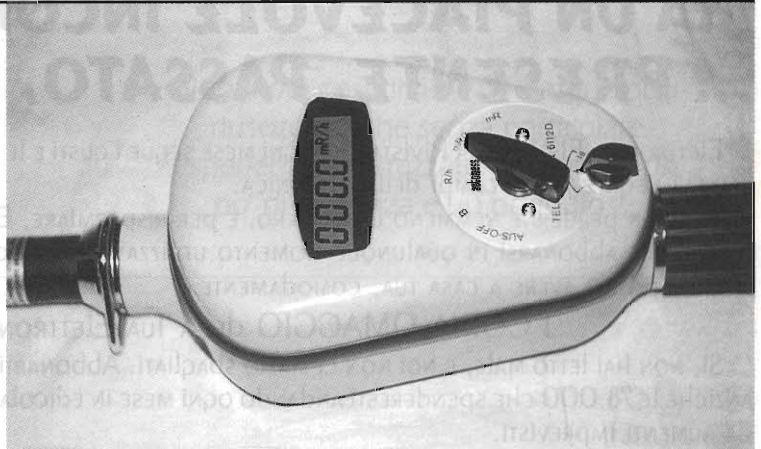



Foto 6 - Teletector 6112D, particolare del corpo dello strumento.

serie di anelli di gomma.

Il tipo di componenti impiegati porta a supporre che sia possibile un intervento per una eventuale riparazione anche da parte di un hobbista con una minima strumentazione di base.

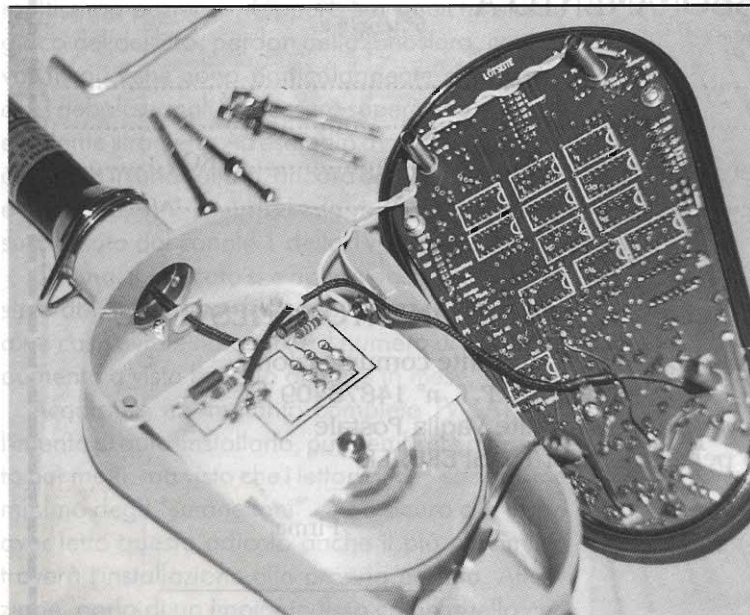



Foto 5 - Il Teletector 6112D con il coperchio posteriore rimosso; sono visibili il rocchetto di nylon e le piste dorate dei contatti striscianti.

Bibliografia e ringraziamenti

Le caratteristiche sono state rilevate dai manuali dei due strumenti, per il Teletector 6112D anche dall'etichetta di istruzione che ne ricopre il lato posteriore.

Ringrazio:

• Marco Bruno, IK1ODO, titolare della Ditta SPIN di Rivalta (TO) che ha messo a disposizione i due strumenti.

• Paolo, I1VVP, solito correttore di bozze.

• David, accanto al Teletector 6112D con la sonda completamente estratta, quale termine di paragone.

NON È FUMO NEGLI OCCHI, MA UN PIACEVOLE INCONTRO TRA... ... PRESENTE, PASSATO, E FUTURO!!

Elettronica FLASH è la Rivista che ogni mese segue i gusti e le richieste dei Lettori più curiosi e attivi negli svariati campi dell'elettronica.

Per non perderne nemmeno un numero, e per risparmiare, Elettronica FLASH ricorda che è possibile abbonarsi in qualunque momento utilizzando il modulo qua sotto riportato.

Così potrai avere a casa tua, comodamente

1 COPIA OMAGGIO della Tua Elettronica FLASH.

Sì, non hai letto male, e noi non ci siamo sbagliati. Abbonarti infatti ti costerà solo 70.000 anziché le 78.000 che spenderesti andando ogni mese in edicola, ed in più Ti metterti al riparo da aumenti imprevisti.

E allora che aspetti?

Comprandola ogni mese, fai tanto per la Tua Elettronica FLASH, lascia che sia Lei ora a fare qualcosa per Te. A presto. Ciao!!

MODULO DI ABBONAMENTO A ELETTRONICA FLASH

COGNOME: .... NOME: ....

VIA: .... N°: ....

C.A.P.: .... CITTÀ: .... PROV.: ....

STATO (solo per gli stranieri): ....

Vi comunico di voler sottoscrivere:

❑ ABBONAMENTO ANNUALE ❑ ABBONAMENTO SEMESTRALE

che avrà decorso dal primo mese utile seguente la presente comunicazione.

Allego pertanto:
- ❑ copia di versamento su C.C.P.T. n° 14878409
- ❑ copia di versamento tramite Vaglia Postale
- ❑ assegno personale NON TRASFERIBILE

Firma

____

Spedire o inviare tramite fax a: Soc. Edit Felsinea S.R.L. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. (051) 382972 - 382757 / fax. (051) 380835

TV-SAT: auto-installazione

Stefano Di Paolo, IK6SBP

Non è poi così difficile, chiunque può riuscirci, anche senza particolare esperienza e attrezzatura: bastano un po' di pazienza e un orologio ...

Qualche decennio fa, per ricevere i satelliti servivano parabole da 6-30 metri di diametro, l'unico modo per captare qualche emittente straniera consisteva nell'acquistare un'antenna UHF super-direttiva con rotore, un buon amplificatore e moltissima pazienza. Oppure per qualche strano gioco del destino, pardon della ionosfera, capitava, in qualche zona particolarmente sfortunata, che i deboli segnali RAI fossero superati da qualche emittente straniera. Ad esempio a casa di un amico che abita in una vallata, ancora oggi tra primavera e autunno, RAI 1 sul canale A (54 MHz) viene surclassato dal canale 1 della TV spagnola!.

Oramai il mercato si è aperto anche in Italia; se siete abituati a guardare ogni tanto sui tetti delle altre case avrete notato che il numero di parabole aumenta a vista l'occhio di mese in mese.

Acquistare un impianto completo TV-SAT con l'intento di auto-installarlo, può sembrare azzardato per molti, ma visto che i lettori di E.F. sono come minimo degli "smanettoni", sono sicuro che dopo aver letto questo articolo anche il più pessimista troverà l'installazione alla propria portata. Attenzione, parlo di un impianto fisso come quello che ho descritto nell'articolo "Decodifica TV-SAT" (E.F. 1/96) per ricevere ASTRA (19,2 EST) e/o EutelSat/Hot Bird (13 EST), con parabola da 80-100 cm. Per un impianto più grosso vi consiglio di leggere l'articolo di Gian Paolo Adamati (E.F. 7-8/94).

In effetti quando si compra un impianto, non si ha modo di provarlo se non installandolo e se non

Foto 1 - Parabola in primo piano, puntata su ASTRA.

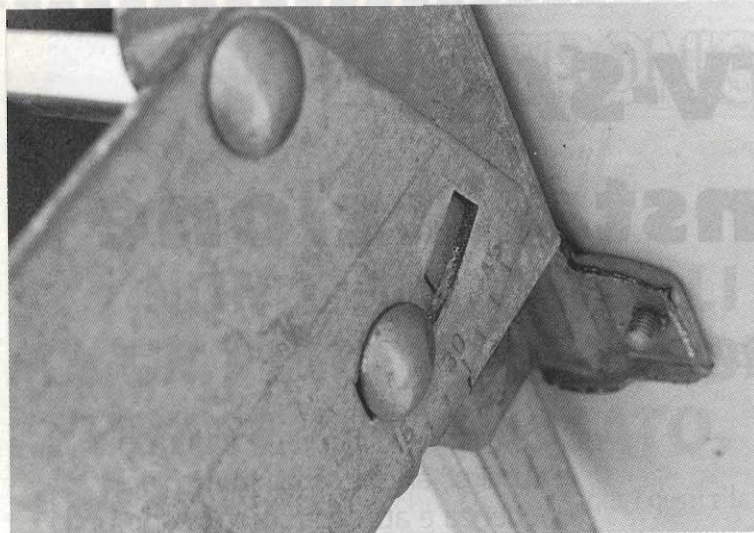



Foto 2 - Ghiera per regolare l'elevazione.

si riesce a ricevere alcun segnale sorge il dubbio: avrò sbagliato qualcosa io oppure è difettoso? È proprio quello che è successo a me, ed è per questo che dopo aver consultato tabelle e programmi per il puntamento, in pratica ho dovuto aguzzare l'ingegno, ed infine ho avuto l'idea dell'orologio...

Cosa serve

Un impianto TV-SAT: parabola, un LNB (quella scatoletta che si monta al fuoco della parabola), cavo e ricevitore.

Ferramenta per ancorare la parabola. Non darò consigli al riguardo perché una parabola può essere installata nei punti più impensati. L'importante è non usare ferramenta per antenne terrestri: non è abbastanza robusta.

Una normale TV, possibilmente con presa SCART.

Un orologio e una bella giornata di sole a sostituzione della bussola. Il sole fornisce un'ulteriore indicazione sull'elevazione. Non sono necessari strumenti tipo inclinometro, bussola, e tabelle varie.

Una rivista aggiornata (da comprare in edicola) di TV per Satellite con la lista delle frequenze.

Innanzitutto dovete decidere dove installare la parabola. Non è affatto necessario montarla sul tetto o in un luogo alto, va benissimo anche il giardino. L'importante è che il punto sia illuminato dal sole intorno a mezzogiorno (le 13 in estate con l'ora legale). Attenzione, prendete con le molle questa informazione: è molto approssimativa.

A rigor di logica, per puntare la parabola, una volta deciso quale satellite ricevere, bisogna conoscere due parametri: elevazione (inclinazione alto-basso) e azimut (sinistra-destra) che dipendono dalla vostra posizione (latitudine e longitudine).

Prendiamo come riferimento il satellite Hot Bird I (13 EST).

Per quanto riguarda l'elevazione dovrete regolarla tra 37 (Trento-Udine), 39 (Imperia-La Spezia-Firenze-Rimini), 42 (Roma-Termoli), 43 (Oristano-Lecce); il valore è selezionabile grazie ad un supporto graduato presente in tutte le parabole, vedi foto 2.

Per l'azimut, dovete ruotare (Est-Ovest) la parabola, approssimativamente, in direzione del sole a mezzogiorno circa. Tanto per dare dei numeri, alle 12:04, per chi si trova lungo il meridiano 8° Est (Piemonte, Sardegna, etc...), alle 12:12 per chi si trova lungo il meridiano 18° Est (Friuli, Puglia, etc...).

Approssimativamente, al termine dell'installazione il sole dovrà proiettare l'ombra dell'illuminatore sulla parabola (dislocata a 44 N, 13 E e puntata su ASTRA) più o meno come si vede nella foto 1.

Prima di iniziare leggetevi il manuale del ricevitore e seguite i consigli riportati.

Scegliete un posto comodo (ma senza ostacoli in direzione dei satelliti) dove fare le prime prove e verificate il corretto collegamento tra ricevitore e TV. Tenete a zero il volume perché l'audio all'inizio non funzionerà (vedi fase 8).

Si dia inizio alla sperimentazione

1 È necessario conoscere il valore della frequenza di conversione dell'LNB. Se non è scritto dovrete fare dei tentativi: i valori più usati sono 9,750 GHz, 10,000 GHz (poco usato).

2 È necessario conoscere anche il valore di tensione da inviare all'LNB per la polarizzazione (Verticale o Orizzontale); di solito 14V verticale e 17V orizzontale. In alcuni casi il ricevitore stesso è preimpostato correttamente e basta selezionare V (verticale) o H (orizzontale).

3 Disabilitate il segnale a 22 kHz, perché se l'LNB è a tripla banda, lo farebbe commutare sulle frequenze riservate ai canali di servizio.

4 Prendiamo come punto di riferimento RAI 1, che ha un segnale molto forte. Si trova a 11,366 GHz con polarizzazione Verticale. Se il vostro ricevitore non permette l'impostazione diretta della frequenza inserite 1,595 GHz se avete un LNB da 9,750 GHz, inserite 1,366 GHz se invece avete un LNB da 10,000 GHz. Molti ricevitori moderni hanno RAI 1 già presintonizzato, in tal caso basta selezionare il canale.

5 Ruotate la parabola facendole eseguire dei movimenti concentrici a spirale intorno al punto che avevate calcolato inizialmente, cambiando azimut ed elevazione discostandovi da esso sempre di più ad ogni giro. Nell'arco di alcuni secondi dovreste essere in grado di ricevere il segnale. Se non è così provate a cambiare la polarizzazione e riprovate. Se ancora non riuscite a trovare alcun segnale provate a spostare la frequenza di ricezione a passi di 10 MHz (es. da 11,366 a 11,376 11,386 ... e 11,356 11,346).

6 Appena vedete qualche cosa fermatevi subito, bloccate la parabola e cercate di sintonizzare meglio l'emittente, regolando in modo fine la frequenza, la parabola e la posizione dell'LNB.

7 Se non state ricevendo RAI 1, non toccate la parabola ma cercate di capire quale satellite state puntando, cambiando la frequenza e sintonizzando le varie emittenti. Per questo vi sarà di aiuto la rivista. Una volta capito come funzionano le frequenze e la polarizzazione sul vostro impianto, il gioco è fatto: sintoniz-zatevi di nuovo su frequenza e polarizzazione, questa volta giuste, di RAI 1 e variate l'azimut (sinistra-destra) fino a centrare Hot Bird I.

8 Avete finito la fase critica! Ora rimane ben poco da regolare. Sintonizzate l'audio a 6,6 MHz mono oppure 7,02 MHz per il canale sinistro e 7,20 MHz per quello destro. Se è possibile regolare la de-enfasi: 50μS per il segnale mono, "Panda" per lo stereo.

9 Memorizzate le altre emittenti che vi interessano. Se il ricevitore lo permette regolate la larghezza di banda video a 24 MHz e la deviazione in frequenza al valore che provoca meno disturbi. Per fare una regolazione fine conviene sintonizzarsi sul segnale più debole: EURONEWS a 11,575 GHz (1,825 MHz o 1,575), polarizzazione Verticale. Vedrete dei "puntini" bianchi o neri sui colori rosso e azzurro saturi, il canale è centrato quando i puntini bianchi e neri sono in egual numero.

10 ASTRA. Chi ha acquistato il doppio illuminatore può montarlo alla sinistra (mettendosi tra il sole e la parabola, guardando la stessa) di quello principale e spostandolo con un po' di pazienza. ASTRA ha una deviazione video inferiore, regolatela a 16 MHz per migliorare la qualità del segnale.

11 Se avete un impianto "Flying-Feed", spostando l'LNB cambia il satellite ricevuto.

In caso di problemi

A volte, se la parabola cade (a voi o al venditore), il braccio che regge l'LNB si sposta, quindi

Foto 3 - Data la posizione sembra impossibile, ma riceve benissimo sia ASTRA che Hot Bird.

provate a fare un po' di forza sullo stesso per ottenere un miglioramento del segnale.

Se non riuscite a vedere proprio nulla è probabile che ci sia qualche opzione del ricevitore che ignorate (es: decoder inserito).

Se avete un tester provate a controllare, staccando l'LNB, se arriva tensione (tra 10 e 18 V).

Se avete un amico con impianto già installato provate a collegare il vostro ricevitore al suo impianto.

I vecchi modelli di Multi-Sat non permettono il passaggio del segnale a 22 kHz (per commutare la banda alta).

Per finire

Se avete voglia di sbizzarrirvi con il montaggio, e sempre che la dislocazione lo permetta, vi consiglio di non montare il palo verticale, ma inclinato con la parte alta rivolta verso Nord, in modo da formare un angolo di 30-40° (rispetto alla posizione verticale). In pratica regolate l'elevazione della parabola a poco più del minimo (es. 20) e bloccate il palo quando ricevete il segnale dal satellite. In questo modo la parabola subisce un montaggio che assomiglia molto a quello "Polare" (usato per gli impianti motorizzati) invece che "Azimut-Elevazione". Questo è un piccolo trucco per aumentare il numero di satelliti ricevuti ruotando la parabola intorno al palo senza toccare l'elevazione.

Terminerò questa mini-serie il prossimo mese con un approfondimento sui canali ricevibili e una piccola guida (soggettiva si intende) ai programmi migliori.

ESPERIMENTI RADIOASTRONOMICI: Monitoraggio in VLF

Flavio Falcinelli

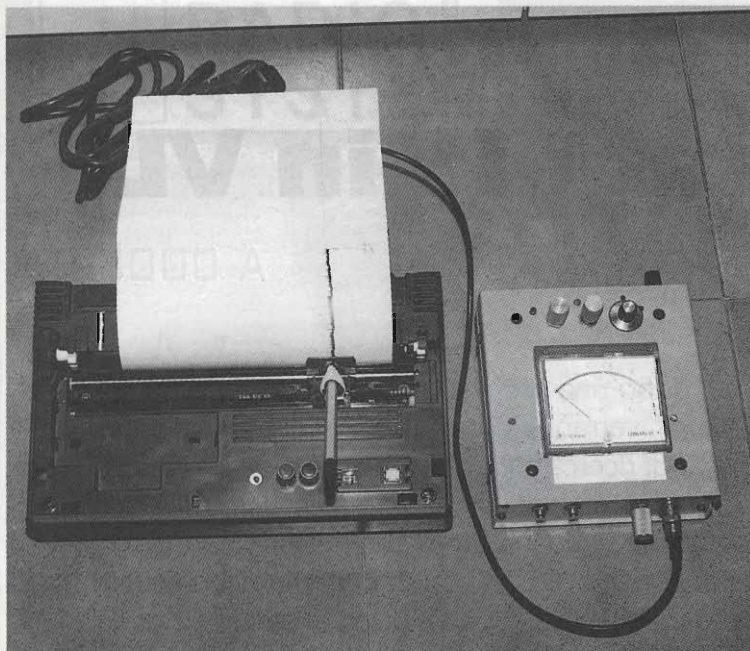
In questa serie di articoli, dopo una premessa generale sull'attività radioastronomica dilettantistica, verranno presentati i primi risultati di un lungo ed accurato programma di ricerca ideato e sviluppato da un gruppo di dilettanti radioastronomi: la registrazione e lo studio delle variazioni della radiazione elettromagnetica naturale in gamma ELF-VLF causate da fenomeni correlati con eventi astronomici. Interessano per lo più gli effetti ionizzanti causati dal bombardamento meteoritico, quelli indotti dalle aurore boreali, dalle macchie solari e dal vento solare. Dati interessanti sono scaturiti anche in seguito al verificarsi di fenomeni meteorologici ed eventi legati all'attività sismica della crosta terrestre. Visti i notevoli risvolti teorici e tecnici del progetto nonché l'interesse mostrato da numerosi appassionati per le radioemissioni prodotte dai fenomeni naturali, si è ritenuto opportuno divulgare questo appassionante lavoro ai lettori di Elettronica Flash.

1ª parte

ASPETTI GENERALI SULLA RADIOASTRONOMIA AMATORIALE

Con queste note si desidera esporre un progetto di ricerca (ed i primi risultati conseguiti) recentemente avviato da un gruppo di dilettanti radioastronomi. Il lavoro è finalizzato allo studio delle fluttuazioni della radiazione elettromagnetica naturale in corrispondenza al limite inferiore dello spettro radio (ELF-VLF). Gli scopi ed i risvolti di una simile attività sono molteplici, coinvolgendo varie discipline: analisi e studio di eventi astronomici che interessano l'atmosfera terrestre, fisica dell'alta atmosfera (ionosfera), meteorologia, geologia ed altri dei quali si parlerà in seguito.

Questo progetto, validamente supportato dall'Associazione Astronomica Umbra, assai ampio come obiettivi, condurrà alla realizzazione del primo osservatorio radioastronomico progettato e gestito da dilettanti, funzionante in base a prefissati criteri di programmazione, inseribili in un contesto di seria collaborazione con i centri di ricerca ufficiali ed orientato ad un'intensa attività di divulgazione.

La radioastronomia, scienza relativamente giovane (K. Jansky, 1931 - 32), studia i corpi celesti rivelando ed analizzando la radiazione elettromagnetica da questi emessa nell'intervallo spettrale delle radioonde. Un radiotelescopio, strumento di misura per i segnali provenienti dallo spazio cosmico, per nulla differisce nella sua struttura essenziale da un impianto radioricevente convenzionale: comprende un'antenna, o un sistema di

Vista d'insieme del sistema di ricezione ELF-VLF. A sinistra il registratore grafico a carta; a destra il ricevitore ELF-VLF a correlazione. Non è visibile lo stadio alimentatore.

antenne, insieme ad apparati riceventi e di registrazione dei dati. In generale l'analisi dei segnali ricevuti consiste nel determinare l'intensità delle radiazioni cosmiche captate dalle diverse regioni dello spazio e per differenti lunghezze d'onda (caratteristiche spettrali della radiazione), nonché il loro grado di polarizzazione.

La condivisione dello spettro con i normali servizi di comunicazione e la grande suscettibilità degli apparati (a causa della loro sensibilità alle interferenze elettromagnetiche di ogni tipo), comporta necessariamente uno studio accurato sulla scelta della località di installazione di un impianto di osservazione radioastronomica.

Il bassissimo livello dei segnali ricevuti impone, per i radiotelescopi, luoghi di posizionamento non "inquinati" elettromagneticamente, lontani dai centri urbani ed industriali fonti inesauribili di distrurbi, dalle vie di comunicazione, dalle linee di distribuzione dell'energia elettrica, evitando con molta attenzione possibili interferenze con i servizi di radiocomunicazione terrestri (radiodiffusione commerciale, ponti radio, etc.).

Mi consentano i lettori una precisazione apparentemente banale: la radioastronomia non si occupa di scandagliare lo spazio cosmico alla ricerca di segnali extraterrestri "intelligenti" provenienti da ipotetiche civiltà evolute o da U.F.O.

Pur essendo questo un affascinante settore di speculazione e di studio, dai risvolti culturali e sociali inimmaginabili, scientificamente affrontato e sviluppato anche con gli strumenti propri della radioastronomia (progetti O.Z.M.A. e S.E.T.I.), non è argomento della nostra discussione. I segnali rivelati da un radiotelescopio sono di natura aleatoria ed incoerente, come qualsiasi emissione proveniente dalla materia eccitata da fenomeni naturali: eccetto le righe spettrali di emissione a ben precise frequenze (idrogeno neutro interstellare, deuterio, numerose molecole organiche), la radiazione diffusa è a spettro largo, perfettamente equivalente al rumore termico di fondo presente negli apparati elettronici.

Qualsiasi utente di apparecchi radio può facilmente sperimentare questo fenomeno quando ascolta il fruscio di sottofondo in una zona della banda libera da stazioni trasmittenti.

Ad ogni oggetto cosmico in grado di emettere radioonde viene assegnato il termine generico di "radiosorgente". Le caratteristiche fisiche dell'oggetto emittente ed i meccanismi di radiazione possono essere molto diversi, tutti riconducibili a due tipologie fondamentali: radiazione termica e non termica. Il meccanismo di radiazione termica è una diretta conseguenza del fatto che l'oggetto possiede una temperatura superiore allo zero assoluto: in teoria, in base alla legge di Planck, tutti i corpi irradiano per effetto termico più o meno efficientemente, tenendo conto della temperatura e della capacità di assorbimento del corpo stesso. Sia la radiazione visibile del Sole che quella radio del Sole quieto e della corona sono esempi di emissione termica.

Altre sorgenti di radiazione termica nello spettro radio sono alcuni pianeti e la Luna, per effetto del riscaldamento solare, il gas interstellare nelle vicinanze delle stelle calde. I meccanismi di emissione che sfuggono alle regole della radiazione termica vengono classificati di tipo non termico. Esempi sono la radiazione del Sole perturbato (quando sono visibili centri di attività e molte macchie sulla

superficie), sorgenti come le radio galassie, il gas interstellare lontano dalle stelle calde: in tutti questi casi, si riscontrano radioemissioni aventi un'energia tale che corrisponderebbero alla radiazione di un corpo con temperatura enormemente diversa da quella reale dell'oggetto emittente.

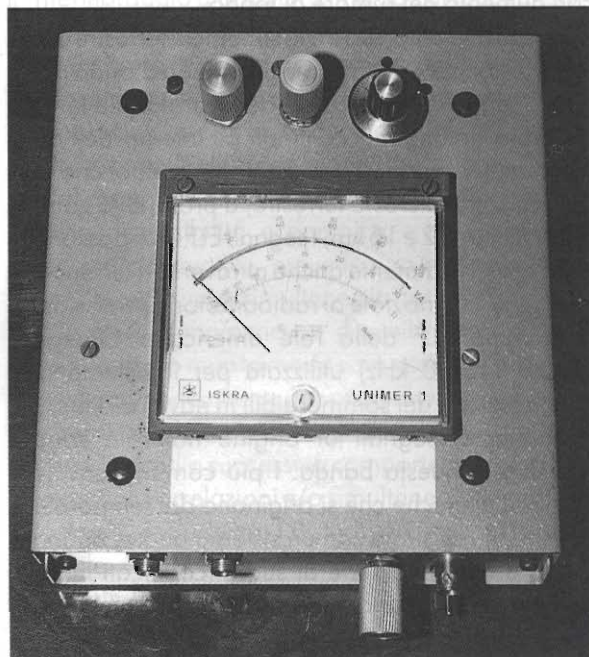
L'aspetto fondamentale che caratterizza gli strumenti radioastronomici rispetto ai convenzionali apparecchi per radiocomunicazioni è quello relativo alla differente tipologia del "segnale utile": nei sistemi di comunicazione l'informazione che interessa trasmettere (di tipo analogico o digitale) è sempre trasportata da una o più oscillazioni portanti caratterizzate da frequenza ed occupazione spettrale ben definite. La natura e le caratteristiche spettrali dei segnali indesiderati quali il rumore di fondo e disturbi vari sono assai differenti da quelle del segnale utile, quindi sottoponibili a filtraggio con tecniche più o meno sofisticate. È sempre possibile, spesso al prezzo di costi e complicazioni circuitali notevoli, ottimizzare la funzione di trasferimento di un sistema di comunicazione in modo da rendere massimo il rapporto segnale/disturbo, anche rispetto alle interferenze causate dallo stesso segnale utile, come gli effetti delle non linearità dovute a saturazione (intermodulazione, etc.). Un ricevitore radioastronomico d'altra parte riceve al suo ingresso segnali di livello molto minore del livello di rumore proprio del sistema (eccetto nel caso di antenne molto grandi puntate su radiosorgenti particolarmente potenti).

Inoltre, il "segnale utile" da rivelare ed il rumore di fondo del ricevitore hanno quasi sempre la stessa natura e composizione spettrale, risultando quindi indistinguibili. Nel corso degli anni e con il progredire della tecnologia elettronica sono stati sviluppati e messi a punto diversi sistemi assai ingegnosi e sofisticati per garantire una stabile e precisa misura dei debolissimi segnali cosmici, anche quando il loro livello risulta di molto inferiore al rumore di fondo del sistema.

Negli articoli che seguono si cercherà di dimostrare, in tutta modestia e con proposte sicuramente perfettibili, come sia possibile intraprendere interessanti lavori di ricerca dilettantistici con costi tutto sommato assai contenuti.

Con l'impiego dei moderni dispositivi elettronici, reperibili ormai a prezzi convenienti grazie allo sviluppo nei settori consumer dei calcolatori elettronici, della TV da satellite, delle tecniche di videoripresa e videoregistrazione, dei dispositivi antifurto, etc., è senz'altro possibile realizzare un efficiente radiotelescopio amatoriale, con un costo che cresce rapidamente all'aumentare delle richieste in sensibilità, ma soprattutto in risoluzione. Quest'ultimo problema è direttamente legato al sistema di antenna impiegato e alla frequenza di osservazione scelta: è proprio in questa sezione dell'impianto che sono concentrati i maggiori costi realizzativi ed un notevole impegno tecnico.

MONITORAGGIO IN ELF-VLF: INTRODUZIONE

La possibilità di effettuare radioascolto esplorando diverse bande di frequenza rappresenta senz'altro una delle attività più interessanti per i radioamatori. Oltre alla ricezione "classica" di segnali modulati esiste la possibilità di effettuare interessanti lavori di ricerca nella parte bassa dello spettro radio, utilizzando mezzi relativamente modesti ed economici, con largo spazio per l'autocostruzione. Nella letteratura elettronica hobbistica sono recentemente apparsi articoli che trattano l'argomento "radionatura", stimolati da alcuni progetti di collaborazione tra centri di ricer-

Ricevitore a correlazione. In evidenza lo strumento indicatore di potenza RF; in alto da sinistra: LED On/Off; Manopola regolazione costante di tempo integratore; Manopola regolazione "Zero" strumento; Manopola regolazione "Guadagno RF".

ca ufficiali (es. NASA) ed i radiodilettanti di tutto il mondo (vedi progetto INSPIRE [9]). In questa sede vogliamo descrivere un lavoro mirato allo studio specifico di particolari eventi naturali che comprende la descrizione dell'intero sistema in tutte le sue componenti essenziali. Alla fine verrà riportata una sintesi dei primi risultati ottenuti (primo ciclo di osservazioni) con brevi commenti sulle possibili estensioni del sistema e sugli sviluppi futuri del progetto (secondo ciclo di osservazioni).

L'interesse per un monitoraggio continuo sulle bassissime frequenze radio è giustificato dall'intensa attività elettromagnetica ELF-VLF prodotta da fenomeni naturali, atmosferici e non, correlati più o meno direttamente con eventi astronomici. Fervono numerosi ed importanti studi sulla natura e sui meccanismi che danno luogo a questo tipo di emissioni radio: tali segnali sembrano legati ad eventi di ionizzazione più o meno casuali della parte più esterna dell'atmosfera terrestre. È facile verificare come l'innescarsi di un fenomeno di ionizzazione possa produrre radiazione elettromagnetica di una certa importanza: è sufficiente avvicinare un apparecchio radio ad un tubo fluorescente ed ascoltare dall'altoparlante il forte crepitio con aumento del rumore di fondo.

Lo spazio compreso tra la superficie terrestre e la ionosfera si comporta come una guida d'onda per questi segnali che, a causa dello strato riflettente ionizzato rimangono confinati all'interno dell'atmosfera. A causa di un analogo effetto che si verifica sotto la crosta terrestre, a profondità comprese tra circa 2 e 15 km, i segnali ELF-VLF possono propagarsi facilmente anche attraverso il terreno e sott'acqua. Sono note ai radioamatori le emissioni in gamma VLF della rete americana Omega (10.30÷13.60 kHz) utilizzata per il sistema di localizzazione dei sommergibili in navigazione.

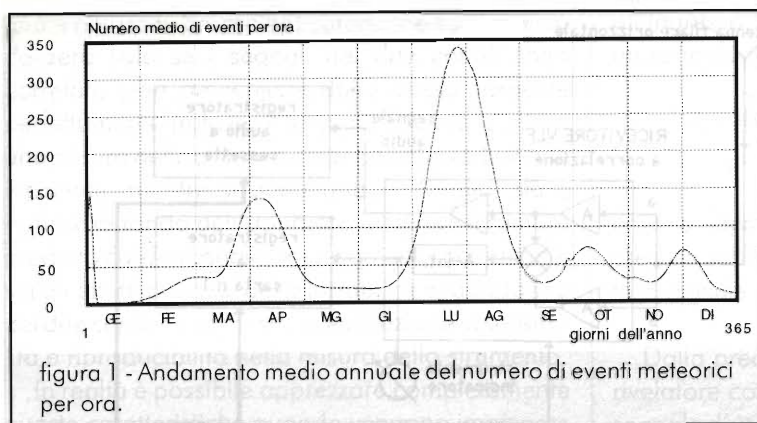
Numerosi segnali di origine naturale sono ricevibili in questa banda. I più comuni sono le scariche elettriche che si originano dai temporali: queste, se registrate con un sistema audio, danno luogo a tutta una serie di suoni (codificati in un caratteristico vocabolario di "radionatura" [9]) di breve durata a frequenza variabile. L'evento impulsivo della scarica elettrica origina un sibilo con frequenza decrescente a causa del fenomeno di diffrazione ionosferica che si presenta con caratteristiche dispersive. Spesso rumori assai intensi sono dovuti a scariche atmosferiche avvenute in luoghi molto distanti (anche agli antipodi, nel punto geomagnetico coniugato sulla stessa linea di forza del campo magnetico terrestre) rispetto all'osservatore. Le ore migliori per la registrazione sono quelle notturne mentre la loro ricorrenza sembra essere proporzionale anche al numero di macchie solari presenti al momento dell'osservazione.

Il motivo principale che ha condotto alla costruzione e all'attivazione delle stazioni riceventi che verranno descritte è la necessità di studiare sia a breve che a lungo termine i fenomeni meteorici attraverso la ricezione della radiazione elettromagnetica incoerente causata dall'impatto dei bolidi con l'atmosfera terrestre. Come è noto, in alcuni periodi dell'anno (con un massimo nei mesi estivi) l'orbita terrestre incrocia quella dei vari sciami meteorici i quali, entrando nell'atmosfera, producono intense tracce ionizzate, sorgenti di radiazione elettromagnetica alle frequenze più basse dello spettro.

Monitorando giornalmente una banda di frequenze adatta si tenterà di evidenziare una correlazione (su una scala di tempo sufficientemente lunga) tra il numero medio degli impatti per ora dovuto ai bolidi meteorici e l'aumento del valore medio del rumore di fondo in gamma ELF-VLF. La verifica avverrà confrontando la curva illustrata nella figura 1 con il grafico annuale delle medie giornaliere relativo all'intensità del segnale registrato.

Questa figura riporta il numero medio degli eventi meteorici (per ora) nei vari mesi dell'anno come risultato da osservazioni visuali ripetute in diversi anni e mediate da differenti fonti ([3], [4], [5]): si verifica un massimo nei mesi estivi, corrispondente alla ricorrenza dei più importanti sciami meteorici. Questo grafico, opportunamente elaborato partendo da dati in forma tabellare, può essere considerato come andamento di riferimento per l'attività meteorica annuale, con il quale sono stati confrontati i risultati delle nostre osservazioni.

I fenomeni meteorici non sono gli unici che possono generare segnali ELF-VLF. Quando il tempo è brutto, poco prima del sorgere del sole, si possono ascoltare gruppi casuali di suoni "cinguettanti" a frequenza crescente (nella banda 1÷4 kHz). Tale fenomeno, causato dalle aurore boreali, è particolarmente intenso nelle zone costiere ed in alta montagna. Altri segnali, non meno interessanti, vengono prodotti da fe-

figura 1 - Andamento medio annuale del numero di eventi meteorici per ora.

nomeni geologici, legati all'attività della crosta terrestre: quando la stratificazione della crosta subisce oscillazioni o movimenti di assestamento causando attività sismiche e vulcaniche, si generano per effetto piezoelettrico notevoli differenze di potenziale impulsive a carattere aleatorio, causando emissioni elettromagnetiche a queste frequenze.

Quando verranno presentati i risultati del primo ciclo di osservazioni si potrà constatare come alcuni dei fenomeni precedentemente descritti abbiano avuto buona conferma sperimentale. Risulta chiaro come per ottenere risultati scientificamente interessanti e significativi occorrano lunghi periodi di paziente osservazione fatti con apparecchiature appositamente costruite ed ottimizzate per la misura di uno specifico fenomeno.

DESCRIZIONE GENERALE DELLE STAZIONI RICEVENTI

Il 2 gennaio 1995 è stato installato ed attivato, in una località dell'entroterra marchigiano (nei pressi di Senigallia - AN), un sistema radiometrico di monitoraggio permanente con registrazione automatica dei dati su carta, operante nella gamma delle bassissime frequenze dello spettro radio (ELF-VLF). Dopo alcuni giorni di calibrazione e messa a punto del sistema, sono iniziate regolarmente le registrazioni raccogliendo quotidianamente dati dalle ore 01.00 alle ore 04.00 GMT. Un successivo impianto con caratteristiche simili è stato installato presso Todi agli inizi dell'estate. Questo primo ciclo di registrazioni è durato fino al 13 ottobre, con una sospensione necessaria per effettuare un primo bilancio tecnico ed alcune modifiche alle attrezzature.

Numerosi esperimenti di ricezione ELF-VLF effettuati in passato in occasione di fenomeni astronomici di rilievo (sciami meteorici come le Perseidi, etc.), al di là dei risultati raggiunti, hanno consentito di accumulare una significativa esperienza sull'evento, sulle tecniche di ricezione, sulle problematiche relative alle antenne, alla sensibilità del sistema verso i disturbi artificiali e naturali, alla registrazione ed interpretazione dei dati ricevuti.

In quelle occasioni si sono testati diversi tipi di ricevitori e sistemi di acquisizione dati: registratori audio su supporto magnetico (nastri e cassette) con successiva analisi del segnale utilizzando programmi commerciali per PC, registratori su carta, acquisizione diretta tramite calcolatore elettronico utilizzando apposite interfacce di conversione analogica-digitale e sviluppo del relativo software.

Ogni sistema presenta i suoi vantaggi e svantaggi, risultando più o meno adatto rispetto ad altri in particolari circostanze. Successivamente si è ravvisata la necessità di attivare una stazione fissa di monitoraggio giornaliero in grado di raccogliere e registrare automaticamente dati per la durata di un intero anno solare, in prefissate ore del giorno, che consentisse di tracciare un quadro abbastanza ampio degli eventi in studio, mediando gli errori ed attenuando le difficoltà di interpretazione.

Il progetto completo, ampliabile all'aumentare della disponibilità economica e dell'esperienza tecnico-osservativa, prevede una rete di ricevitori per l'osservazione simultanea in gamma ELF-VLF di uno stesso fenomeno, in diversità di spazio e di frequenza. In questo modo sarà possibile registrare contemporaneamente dati provenienti da postazioni distanti sintonizzate su frequenze leggermente diverse: lo studio successivo comporterà la verifica di eventuali correlazioni e/o simultaneità di fenomeni naturali, escludendo i disturbi artificali a carattere locale.

Nella figura 2 è riportato lo schema a blocchi dello strumento, comprendente un'antenna filare di lunghezza pari a 30 m, sistemata orizzontalmente in direzione EST-OVEST, ad un'altezza pari a circa 2.5 m dal suolo e collegata ad un ricevitore bicanale a correlazione (con i due canali d'ingresso a e b accoppiati in parallelo [1], [2]). Questo,

inizialmente operante nella banda di frequenze da 2.5 a 20 kHz, è del tipo ad amplificazione diretta, con due canali identici a basso rumore e guadagno regolabile che alimentano un moltiplicatore analogico a larga banda seguito da un amplificatore-integratore per calcolare la media. Il segnale rivelato all'uscita, proporzionale alla potenza delle componenti correlate del segnale in antenna, pilota sia uno strumento indicatore ad indice, sia il registratore grafico a carta. A scopo di verifica e controllo è pure disponibile un'uscita audio (non rivelata) per il pilotaggio del registratore magnetico a nastro.

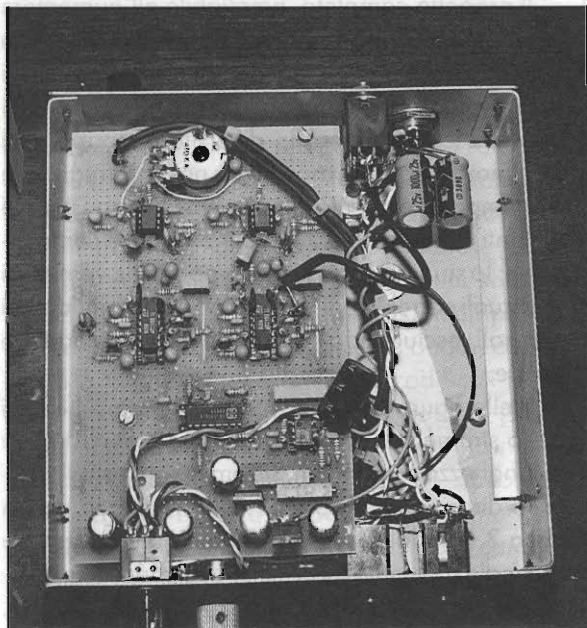
figura 2 - Schema a blocchi della stazione ricevente ELF-VLF.

Dopo un mese di prove, si è deciso di restringere sensibilmente la banda passante del sistema, portandola nel range 1.5 ÷ 7.5 kHz, con lo scopo di eliminare le principali fonti di disturbo come le stazioni Omega ed il ronzio di rete. Questo sembra il miglior compromesso tra una banda sufficientemente grande per l'osservazione dei fenomeni naturali, ed una corretta allocazione nello spettro ELF-VLF per tagliare le principali sorgenti interferenti di natura artificiale. L'intero sistema è alimentato dalla rete a 220 V tramite un temporizzatore programmabile impostato per attivare il carico ogni giorno dalle ore 01.00 alle ore 04.00 GMT. La scelta dell'orario di osservazione è nata dalla necessità di contenere i consumi della carta evitando possibili intasamenti del registratore e sovraffollamento di dati con conseguenti difficoltà interpretative. Si è considerata inoltre la maggior incidenza di alcuni fenomeni (esempio gli impatti meteorici) durante le ore notturne e il minor inquinamento elettromagnetico dovuto ai disturbi artificiali.

Il sistema descritto è stato progettato e costruito dall'autore, eccetto naturalmente il registratore audio a nastro (è un ottimo modello portatile semiprofessionale) ed il timer (questo è un normale temporizzatore giornaliero disponibile commercialmente a basso costo). Successivamente verranno presentati lo schema elettrico ed i dettagli costruttivi del ricevitore, mentre in un prossimo articolo si descriverà il registratore grafico a carta.

La configurazione assolutamente non convenzionale adottata per il ricevitore, in particolare dello stadio rivelatore, merita qualche chiarimento: si tratta di un sistema a correlazione impiegante un moltiplicatore analogico che esegue il prodotto dei segnali aleatori amplificati separatamente dai due canali [1].

Un amplificatore-integratore (con costante di tempo regolabile) calcola il valore medio del se-

gnale all'uscita del moltiplicatore che sarà diverso da zero solo se i segnali nei due canali sono correlati, cioè provenienti dalla stessa sorgente perfettamente in fase. Il segnale rivelato è allora una misura della potenza associata alla radiazione incidente, mentre si annullano, in media, sia il rumore di fondo dell'apparato (essendo il rumore prodotto dai due canali completamente incorrelato), sia gli effetti dannosi delle instabilità di guadagno dei due canali, con massima esaltazione in sensibilità e riproducibilità nella misura dello strumento.

In realtà è possibile apprezzare completamente queste caratteristiche quando vengono impiegate per ogni ingresso antenne distinte, costruite e posizionate in modo da facilitare l'osservazione del fenomeno in studio e minimizzare il contributo dei rumori e disturbi esterni. In questo senso, è allo studio il progetto di un sistema d'antenna composito in grado di sfruttare al meglio le proprietà del ricevitore a correlazione (verrà utilizzato nel secondo ciclo di osservazioni). D'altra parte, per impieghi particolari e sviluppi futuri, è sempre possibile applicare in uno dei canali un convertitore di frequenza: lavorando contemporaneamente in due bande diverse, si ottiene all'uscita del ricevitore un segnale diverso da zero solo se il fenomeno osservato emette radioonde contemporaneamente nelle due finestre spettrali (ricezione a correlazione in diversità di frequenza).

Una giustificazione matematica semplificata dei concetti appena espressi è la seguente: i segnali che interessano il nostro sistema sono tutti processi aleatori (rumori), dato che la radiazione elettromagnetica naturale captata dall'antenna induce un segnale casuale incoerente completamente indipendente (incorrelato) dal rumore di fondo prodotto dal ricevitore.e

Agli ingressi del dispositivo moltiplicatore (con guadagnoβ) si ritrovano, opportunamente amplificati (si suppone guadagno identico nei due canali), il segnale utile s_i sommato al contributo di rumore (n_1 o n_2) prodotto all'interno di ciascun canale, come mostrato dallo schema di figura 3. L'uscita del moltiplicatore viene inviata ad un integratore (per semplicità a guadagno unitario) con costante di tempo τ_o (è essenzialmente un filtro passa-basso con frequenza di taglio $f = ½ \tau_o$) che calcola il valore medio del segnale applicato all'ingresso. In queste condizioni il sistema fornisce un segnale rivelato s_r esprimibile come:

$$s_r = \overline{(s_o)} = \overline{(\beta(s_i+n_1)(s_i+n_2))} = \overline{(\beta(s_i^2+n_1 s_i+n_2 s_i+n_1 n_2))}$$

$$s_r = \beta\overline{(s_i^2)} = \beta \bullet P_i$$

dove la sopralineatura indica l'operazione di media eseguita dall'integratore, mentre P_i è la potenza associata al segnale utile.

Dalla precedente espressione si vede come un rivelatore coerente possa teoricamente fornire un segnale d'uscita "pulito" dal rumore di fondo dello strumento, dato che i prodotti indesiderati forniscono un contributo medio nullo, essendo i fattori quantità aleatorie incorrelate. Nel primo ciclo di osservazioni questa proprietà non viene sfruttata al massimo dato che gli ingressi a e b del ricevitore sono stati semplicemente accoppiati in parallelo: in questo caso il rumore di fondo dei due canali amplificatori non risulta più incorrelato e fornisce un contributo diverso da zero al segnale rivelato. Come avverrà nel secondo ciclo di osservazioni, per risolvere questo problema occorre alimentare gli ingressi del ricevitore con due antenne distinte appositamente disegnate per ottimizzare la ricezione dei fenomeni in studio. I concetti appena esposti verranno ripresi ed approfonditi quando si commenterà la realizzazione del ricevitore.

Un accessorio assolutamente indispensabile si è rivelato il registratore audio a nastro: oltre ad evidenziare aspetti peculiari dei segnali ricevuti, ha consentito il controllo periodico di questi a monte del rivelatore, consentendo di verificare la presenza di disturbi come il ronzio di rete e le sue armoniche, la presenza di segnali modulati interferenti, etc. Senza questo sarebbe stato difficile identificare nelle emissioni delle stazioni Omega la traccia di

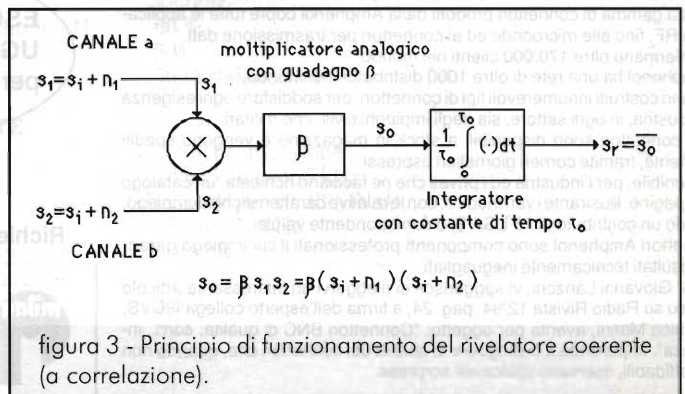



figura 3 - Principio di funzionamento del rivelatore coerente (a correlazione).

un caratteristico segnale sulla carta.

Il registratore grafico a carta è stato progettato e costruito per l'occasione, utilizzando una stampante ad 80 colonne di ricupero per computer, con la testina rovinata. Rifacendo ad hoc l'elettronica di controllo per i motori stepper (trascinamento della carta e della penna) si è ottenuto un sistema di registrazione molto valido, affidabile e robusto, senza problematiche di manutenzione (utilizza una normale ed economica penna a sfera Bic), con la possibilità di regolare la velocità di scorrimento della carta, l'amplificazione del segnale ed il posizionamento dello zero sulla traccia.

Questo dispositivo, adatto per la rappresentazione grafica di fenomeni non troppo veloci e per un funzionamento automatico, è stato ottimizzato per uso radiostronomico: regolando la velocità di scorrimento della carta ad un valore coerente con la costante di tempo adottata nel ricevitore (1 sec.), è possibile trovare il miglior compromesso tra una corretta rappresentazione dei fenomeni osservati ed un accettabile consumo della carta (si sono utilizzati i normali fogli a moduli continui 80 colonne per stampanti). Nel nostro caso, la velocità di scorrimento è stata impostata a 0.53 cm/min.

Il sistema installato nella stazione di Todi presenta una struttura analoga, con un ricevitore monocanale ad amplificazione diretta identico ad un singolo canale del ricevitore a correlazione e banda passante leggermente diversa [2 ÷ 8] kHz. In questo caso il rivelatore è di tipo convenzionale a diodo e la costante di tempo del sistema è fissa, pari a circa msec., adatta all'osservazione di fenomeni veloci. All'uscita di questo, oltre al solito registratore audio a nastro, è stato collegato un registratore grafico commerciale generosamente avuto in prestito.

Tutto OK? Per questa volta ci fermiamo qua, ma vi ricordo l'appuntamento al mese prossimo. Ciao.

ELETTRONICA FLASH

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	IN-10
CB	I

INTEK
MOBICOM MB-30

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	40
Gamma di Frequenza	26965 - 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	13,2 V
Corrente assorbita ricezione	= =
Corrente assorbita trasmissione	1,4 A
Dimensioni	55 x 165 x 185 mm
Peso	= =
Strumento	a barra su display e analogico
Indicazioni dello strumento	intensità di campo e potenza relativa

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono tipo	dinamico
Modulazione	AM/FM
Percentuale di modulazione AM	60 %
Potenza max	5 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

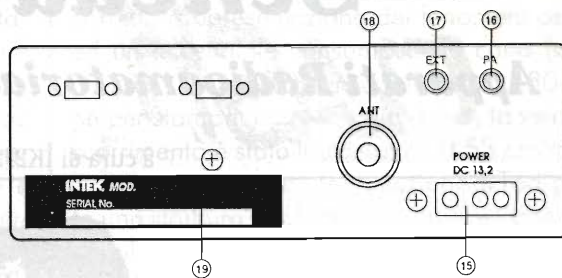
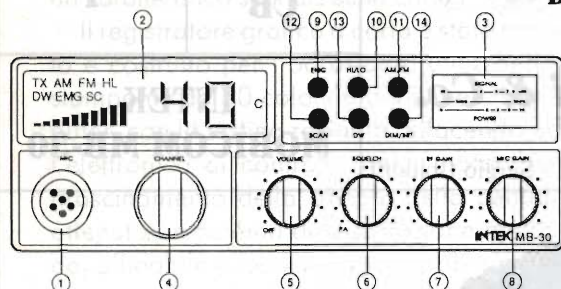
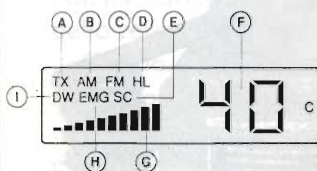
SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,695 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,35 µV per 10 dB SINAD
Selettività	65 dB a 10 kHz
Reiezione alla freq. immagine	> 60 dB
Reiezione al canale adiacente	= =
Potenza d'uscita audio	2,5 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	= =

NOTE

Omologato punto 8 art. 334 C.P. - Display indicatore di tutte le funzioni (illuminato) - Possibilità di ascolto su due canali (Dual Watch) - Possibilità di scansione dei canali - Doppio strumento - Cambio canali elettronico sul microfono - Regolazione del guadagno in ricezione - Selettore bassa potenza (1 W) - Regolazione dell'amplificazione del microfono - Possibilità di accesso diretto al canale 9 - Modificabile per espansione a 200 canali - Modificabile per aumento potenza RF a 10 W

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 PRESA per MICROFONO
2 DISPLAY MULTIFUNZIONE:
- A Trasmissione
- B Modulazione di Ampiezza
- C Modulazione di Frequenza
- D Potenza di uscita
- E Modo Scansione
- F Numero di canale
- G Strumento a barre
- H Canale di Emergenza
- I Modo Dual Watch

3 STRUMENTO ANALOGICO
4 MANOPOLA di CAMBIO CANALI
5 CONTROLLO VOLUME ACCESO/SPENTO
6 CONTROLLO SQUELCH CB/PA
7 CONTROLLO RF-GAIN
8 CONTROLLO MIC-GAIN
9 PULSANTE CANALE 9
10 PULSANTE ALTA/BASSA POTENZA
11 PULSANTE AM/FM
12 PULSANTE SCANSIONE
13 PULSANTE DUAL WATCH
14 PULSANTE DIM/BRT
15 PRESA ALIMENTAZIONE ESTERNA
16 PRESA ALTOPARLANTE per PA
17 PRESA ALTOPARLANTE ESTERNO
18 PRESA per ANTENNA TIPO SO 239
19 TARGHETTA IDENTIFICATIVA

ELENCO SEMICONDUTTORI

D101-102-301-302-304-306-307-308-310-603-604-605-606-607-608-609-704-706-PD101 = 1N 4148
D303 = 1N 60
D705 = Zener 6,2 V
D901 = KDS 200
ZD401 = Zener 9,1 V
FD801-803 = MA 151 WA
FD806-807-808 = KDS 187
FD809 = KDS193

Q101-104-106-107-108-109-110-308-309-403-406-411-504-505-602 = KTC 3198 2SC 3198
Q102-105-203-204-301-302-303-304-305-306-311-606 = KTC 3194 2SC 3194
Q201 = 2SC 1969
Q202 = 2SC 2314
Q307-605 = KTA 1266 2SA 1266
Q310-604-801 = KTC 3199 2SC 3199
Q401-409-503 = KTC 3202 2SC 3202
Q402 = KTA 1267 2SA 1267
Q404 = KRA 105
Q405-705-802 = KRC 104
Q407 = KTB 1366 2SB 1366
Q408 = KTA 1273 2SA 1273
Q410-412-413 = KRA 104
Q501 = KTB 3166 2SB 3166
Q502 = KTA 965 2SA 965
Q603 = KRC 103
Q701-702-703 = KTA 1504 2SA 1504
Q704 = KTC 3875 2SC 3875

IC301 = BA 403 KA 2245 LA 1150 TA 7130
IC501 = KIA 6217
IC601 = KIA 4558
U701 = LC 7232
U703 = LM 555

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

DISPOSIZIONE COMPONENTI

JC-2207IH/IM MAIN P.C.B

15484760-A

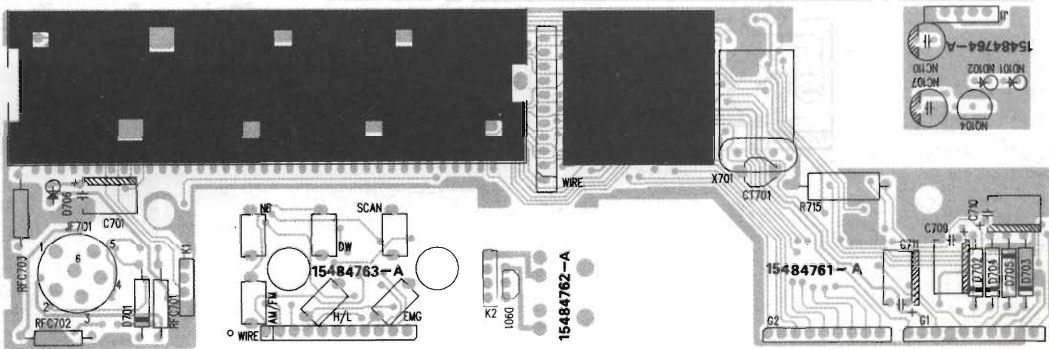
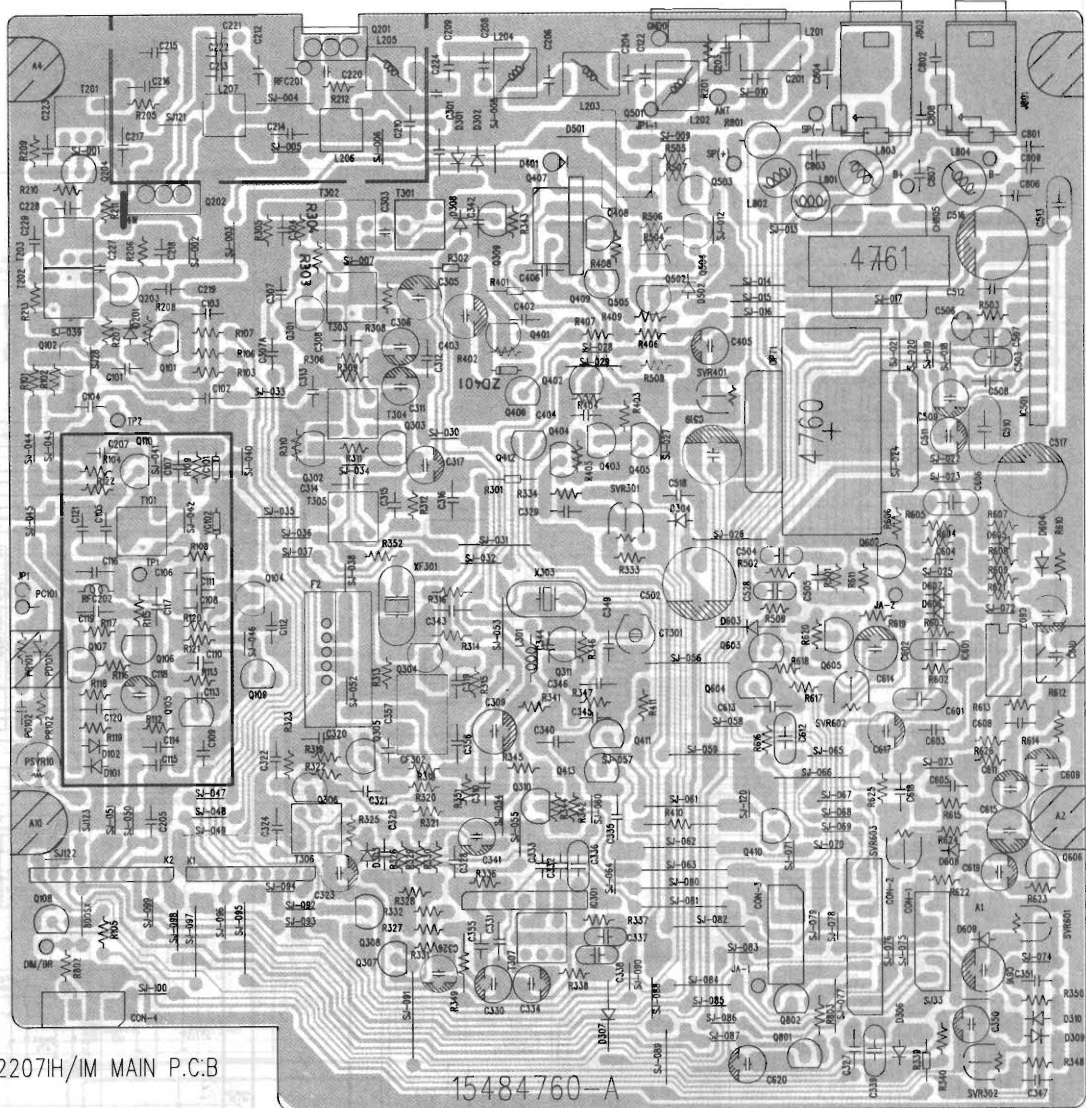
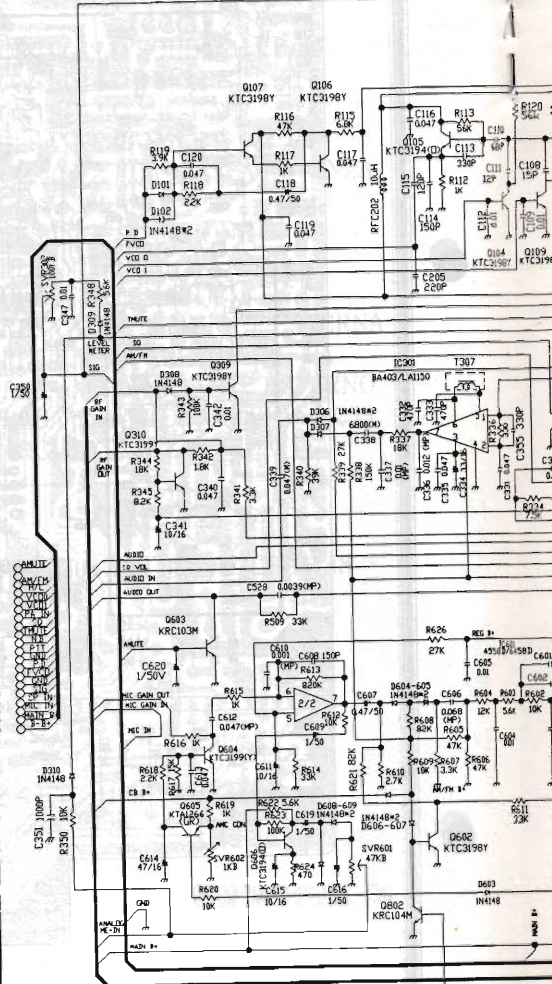
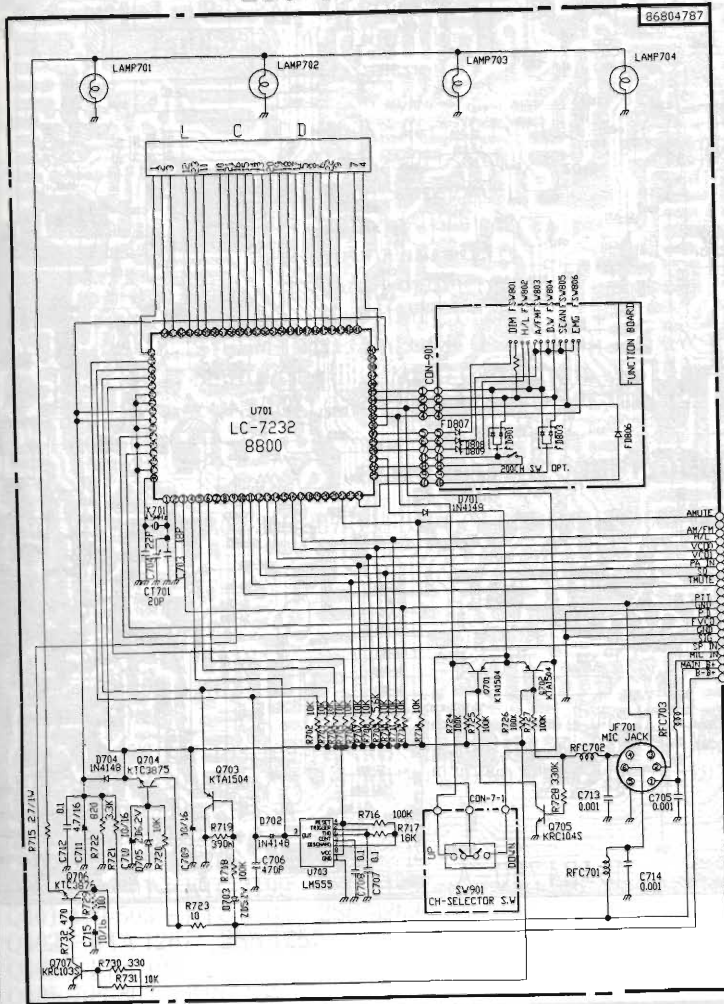
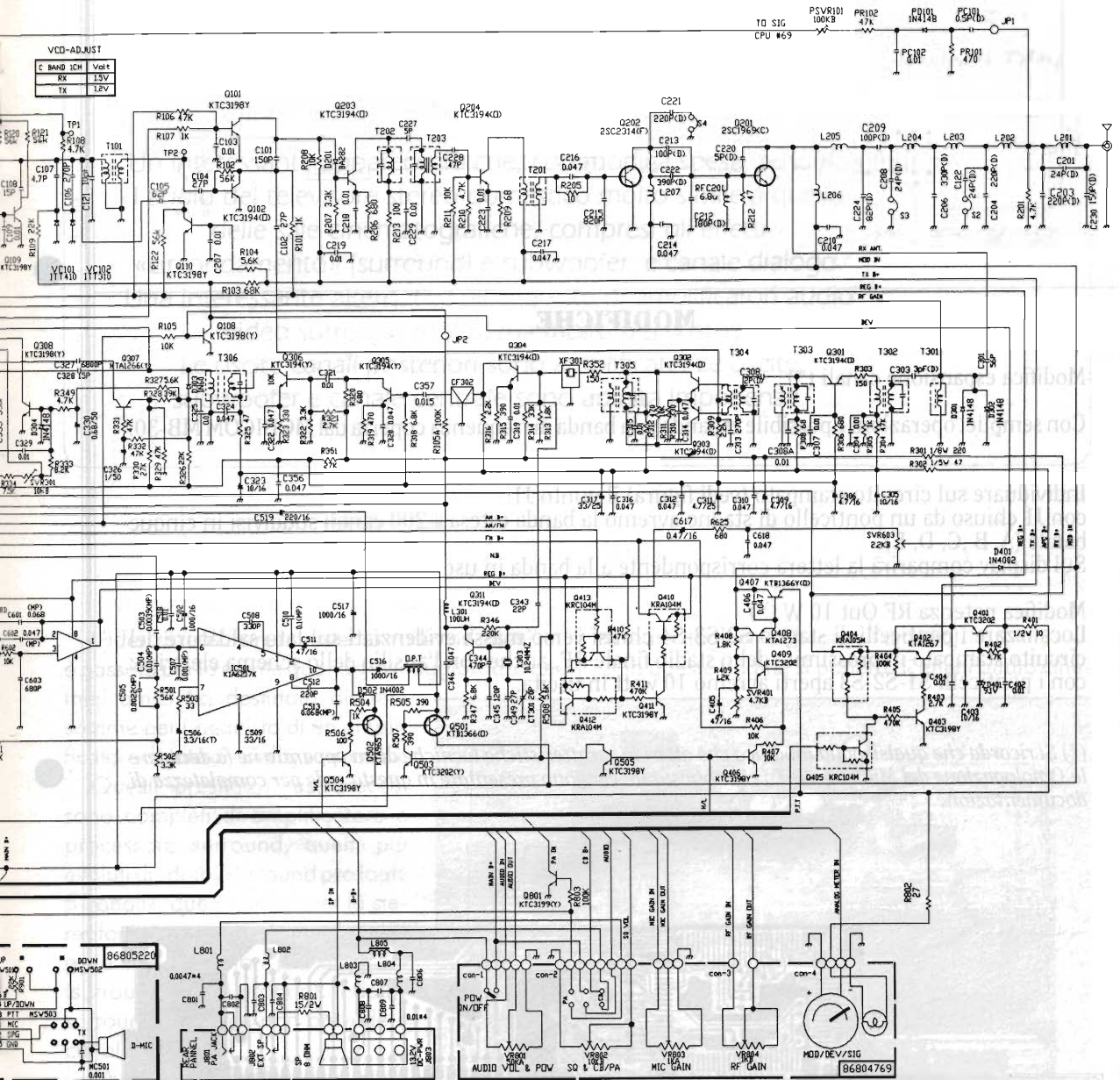
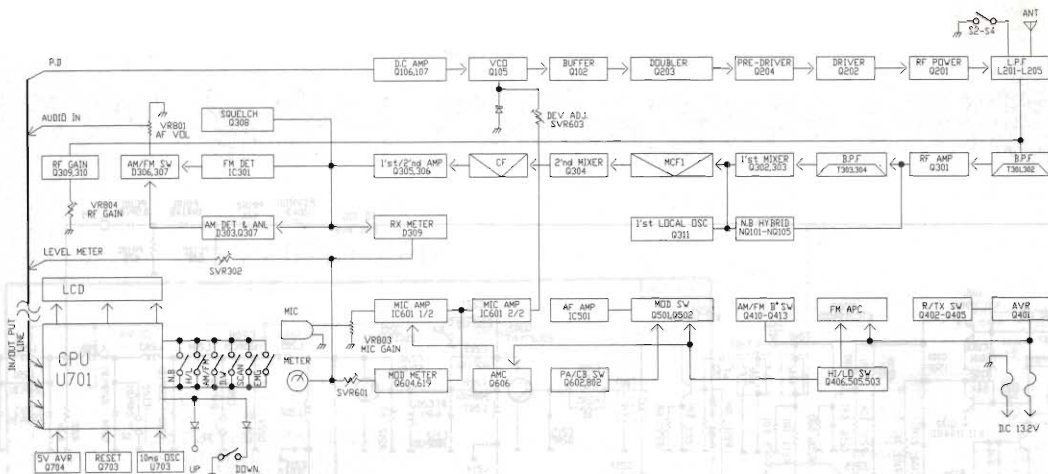
15484763-A

15484762-A

15484761-A

15484764-A

SCHEMA A B

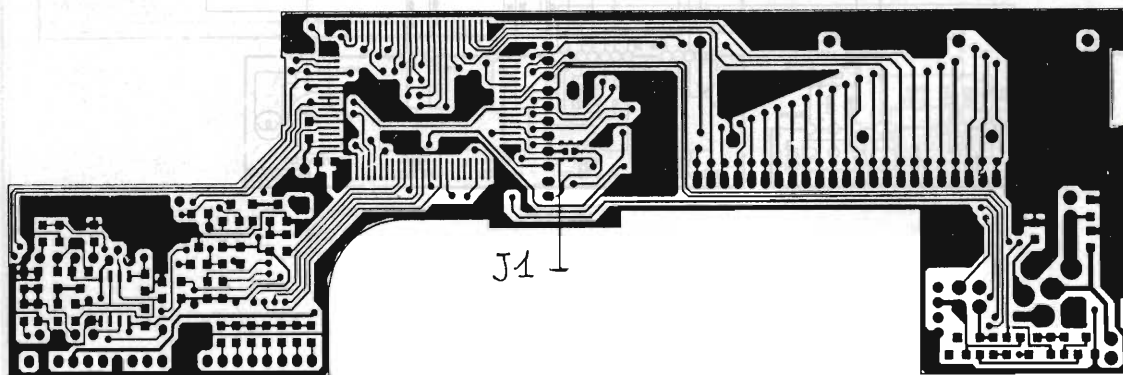
2207IM CPU
86804787
LAMP701
LAMP702
LAMP703
LAMP704
U701
LC-7232
8800
FUNCTION BOARD
CON-901
SW901
CH-SELECTOR S.W
JF701
MIC JACK
U703
LM555
IC301
BA403/LA1150

SCHEMA A BLOCCHI

MODIFICHE

Modifica espansione canali (*)

Con semplici operazioni è possibile espandere la banda di frequenza coperta dal MOBICOM MB-30.

Individuare sul circuito stampato (vedi figura) il punto J1:
con J1 chiuso da un ponticello di stagno avremo la banda estesa a 200 canali suddivisi in cinque bande (A, B ,C, D, E).
Sul display comparirà la lettera corrispondente alla banda in uso.

Modifica potenza RF Out 10 W (*)
Localizzare i ponticelli di stagno S2-S3-S4 chiusi verso massa evidenziati sul lato saldature del circuito stampato in prossimità dello stadio finale RF, anche con l'ausilio dello schema elettrico: con i ponticelli S1-S2-S3 aperti avremo 10 watt in uscita.

(*) Si ricorda che qualsivoglia modifica che alteri le caratteristiche tecniche di un apparato ne fa decadere la Omologazione del Ministero P.T.; ciò nonostante vengono presentate in questa sede per completezza di documentazione.

EFFETTO SURROUND AMPLIFICATO PER TV

Andrea Dini

Un interessante apparecchio che, con modica spesa, renderà l'audio del televisore stereo domestico molto simile a quello delle sale cinematografiche, compresi gli effetti «circondamento» (surround) e subwoofer, e canale dialogo.
Una interessante alternativa all'acquisto di amplificatori audio video surround molto, ma molto più costosi.
Le uscite canali posteriori sono amplificate. Le uscite subwoofer e canale centrale sono ad alta impedenza.

L'idea di realizzare un sistema audio ad effetti mi è passata per la mente quando la maggioranza dei miei amici ha destinato discrete somme per l'acquisto di un amplificatore dotato di «Dolby surround».

Questi prestigiosi apparecchi sono completi di amplificatore e processore surround, quelli più evoluti di «dolby surround pro logic 5 canali», due anteriori per la stereofonia, uno centrale per il dialogo e due posteriori per gli effetti (surround vero e proprio). Il dolby surround semplice non prevede il canale centrale.

Questi amplificatori non sono altro che la logica evoluzione del «dolby stereo cinematografico», ora perfezionato col sistema «spectral» che prevede ulteriori canali di effetti fino a sette diffusori in sala (effetto ricreato dagli amplificatori Yamaha).

In queste pagine si parlerà di effetti audio cine-

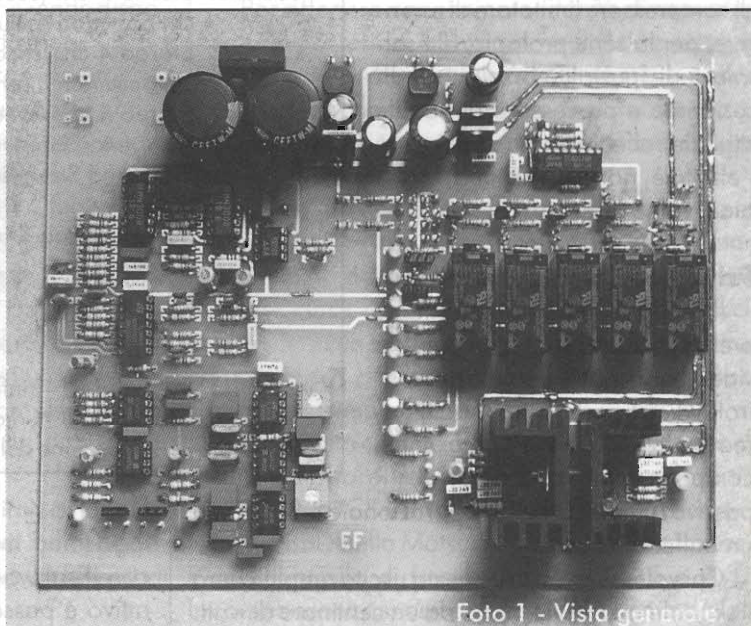



Foto 1 - Vista generale

matografici, ora ottenibili anche con videocassette codificate.

Il surround

È da parecchio tempo che il surround esiste, alla metà degli anni cinquanta alcuni cinema sfruttavano questo interessante e coinvolgente effetto audio, gli amplificatori erano valvolari, le potenze non troppo alte, ma il pubblico mostrava grande attrazione e divertimento. Il film «Blob» che tutti possono ricordare poteva contare sulla colonna sonora in surround.

Possono essere fatti altri pregevoli esempi: la riedizione di "Ben Hur" fino alla colonna in «sensurround» del film "Terremoto".

Per questo film venivano montati a pavimento dei «Boomer» (super woofer) della Electrovoice tali da imprimere agli spettatori l'effetto terremoto. L'amplificazione era sempre valvolare.

Il circuito che proponiamo è per utilizzo domestico, non fa uso di componenti elettronici di difficile reperibilità o coperti da brevetto (in realtà è molto più semplice di un surround della Dolby®, dotato di compressore limitatore di rumore e, per la serie prologic, di esaltatore di spazialità, esaltatore direzionale e processore di canale digitale, effetti vari etc. etc.) però l'effetto è, nonostante tutto, molto piacevole.

figura 1 - Applicazione dell'effetto surround amplificato. Impianto completo (i blocchi tratteggiati sono esclusi da questo progetto).

Posizione: **Stereo 2 ch.** (ascolto musica e video)
ch. posteriori esclusi.
Stereo 4 ch. (ascolto musica e video)
ch. posteriori inseriti (gamma estesa stereo).
Stereo 4 ch. reverse (ascolto musica e video)
e posteriori inserti invertiti effetto pseudo quadrifonico.
Surround Semplice (ascolto musica e video)
ch. posteriori (L-R).
Surround con Ritardo: 25 nS (solo ascolto video)
effetto Hall.
50 nS (solo ascolto video)
effetto Cattedrale

inserendo: **Subwoofer** = rinforzo dei bassi sotto i 300 Hz
Ch centrale = dialoghi e suoni mono provengono dalla direzione del TV

Principio di funzionamento

Il segnale audio stereofonico è prelevato dalla presa scart del TV o videoregistratore, regolato dal controllo di volume master. Analizziamo ora la sezione subwoofer che si compone di un sommatore L+R passivo, un passa-basso operazionale a 300Hz ed un buffer di uscita.

Chi volesse utilizzare questa uscita amplificherà il segnale con finale mono da un centinaio di watt.

Discorso simile per la sezione canale centrale/dialogo (medi mono). Il sommatore L+R è in comune con il subwoofer filter, ma in questo caso il filtro attivo è passabanda voce, in uscita è presente il

ALTOPARLANTI ANTERIORI	20+20W	40+40W	80+80W
CORRISPONDENTI POSTERIORI	10+10W (16 ohm)	20+20W (8 ohm)	40+40W (4 ohm)

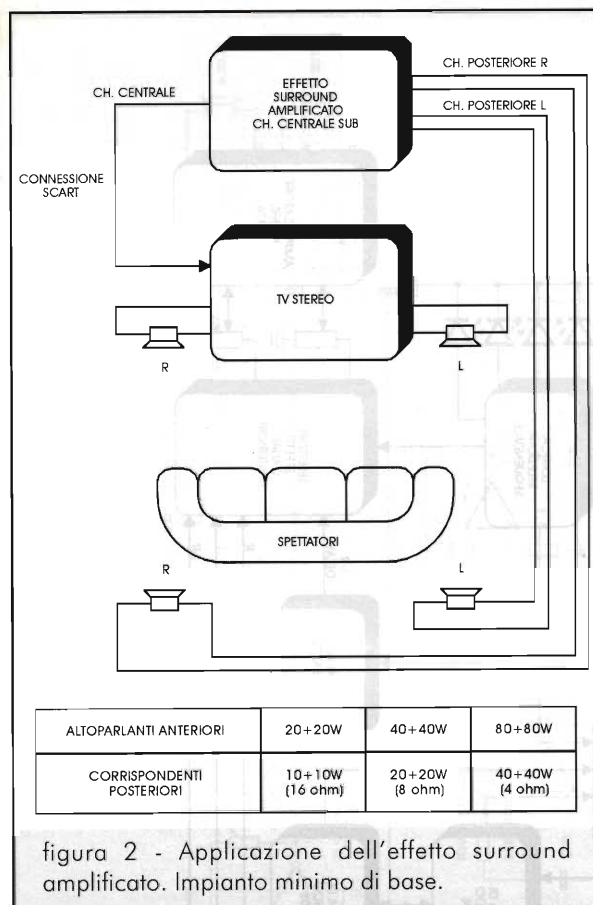



figura 2 - Applicazione dell'effetto surround amplificato. Impianto minimo di base.

solito buffer. Qui si consiglia amplificazione opzionale da 50W.

Passiamo ora alla sezione effetti: in ingresso c'è un adattatore d'impedenza stereo che rende disponibile il segnale binaurale all'uscita per l'effetto stereo 4 canali o stereo reverse 4 canali.

Se invece optiamo per l'effetto surround potremo scegliere se avere effetto semplice, audio mono limitato a 7kHz sui box posteriori, oppure ritardato convenientemente con un circuito di delay analogico a BBD (è possibile avere 25 o 50nS di ritardo). Con questo effetto si ottiene il massimo coinvolgimento sonoro.

Un circuito logico di selezione permette con un solo pulsante di scegliere l'effetto voluto.

In uscita le casse posteriori sono amplificate con moduli integrati da 40W.

Schema elettrico

Ampliamo il discorso accennato precedentemente: il segnale stereo viene dosato da P3 quindi inviato a tutti i circuiti audio.

Per la sezione subwoofer abbiamo un sommatore monofonico passivo, R1, R2, C1 e C2 ed un filtro passa-basso audio a 300Hz con buffer sull'uscita, realizzato con IC5. L'uscita preamplificata piloterà finali a scelta del lettore.

Stesso discorso per il canale centrale di dialogo eccetto che IC4 è un filtro passa-banda voce.

In uscita due commutatori inseriscono o eliminano questi effetti (S1 e S2), mentre due LED controllano le funzioni selezionate.

La sezione relativa ai canali posteriori preleva segnale stereofonico da P3, ne adatta l'impedenza con IC1 e smista il segnale a seconda dell'effetto selezionato.

Per l'effetto stereo quattrocanali fronte/retro, tipo auto per capirsi, non resta che mandare il segnale stereo alla sezione relé selettori; per lo stereo reverse occorre invertire i canali posteriori R con L e viceversa.

Per il surround tutto cambia: il segnale stereo viene mandato ad un circuito differenziale a guadagno inferiore all'unità che propone all'uscita segnale singolo (L-R).

Qui possiamo inviarlo ai soliti relé selettori, tramite filtro attivo passa-basso 7kHz, per avere il surround semplice; oppure limitarlo ai soliti 7kHz tramite IC2, trattarlo con unità di ritardo analogiche tipo BBD, IC7 e IC9, quindi passare per un filtro di uscita passa-basso (antialias) che ricompone l'onda a gradini in sinusoide realizzato con le restanti sezioni di IC2.

Per ottenere conveniente ritardo di segnale ai canali posteriori abbiamo usato due integrati BBD, ovvero «Bucket Brigade Devices» o memorie analogiche audio, componenti molto costosi e di non facile reperibilità, ma necessari per questo progetto.

Le memorie analogiche possono essere schematizzate in tantissime celle L/C che rallentano il cammino del segnale, abbisognano di un particolare clock esterno (integrato IC8) ed in uscita forniscono un segnale "a gradini" da riconvertire in sinusoide perfetta con filtro «antialias», un'operazionale passa-basso.

Da questo circuito dipende il suono di uscita che sarà distorto e fastidioso se non ben convertito. L'integrato IC8 è un particolare oscillatore dedicato alle BBD della Matsushita Electronics a tre uscite con controllo di frequenza ai pin 5, 6 e 7. Dai componenti connessi dipende la frequenza di clock.

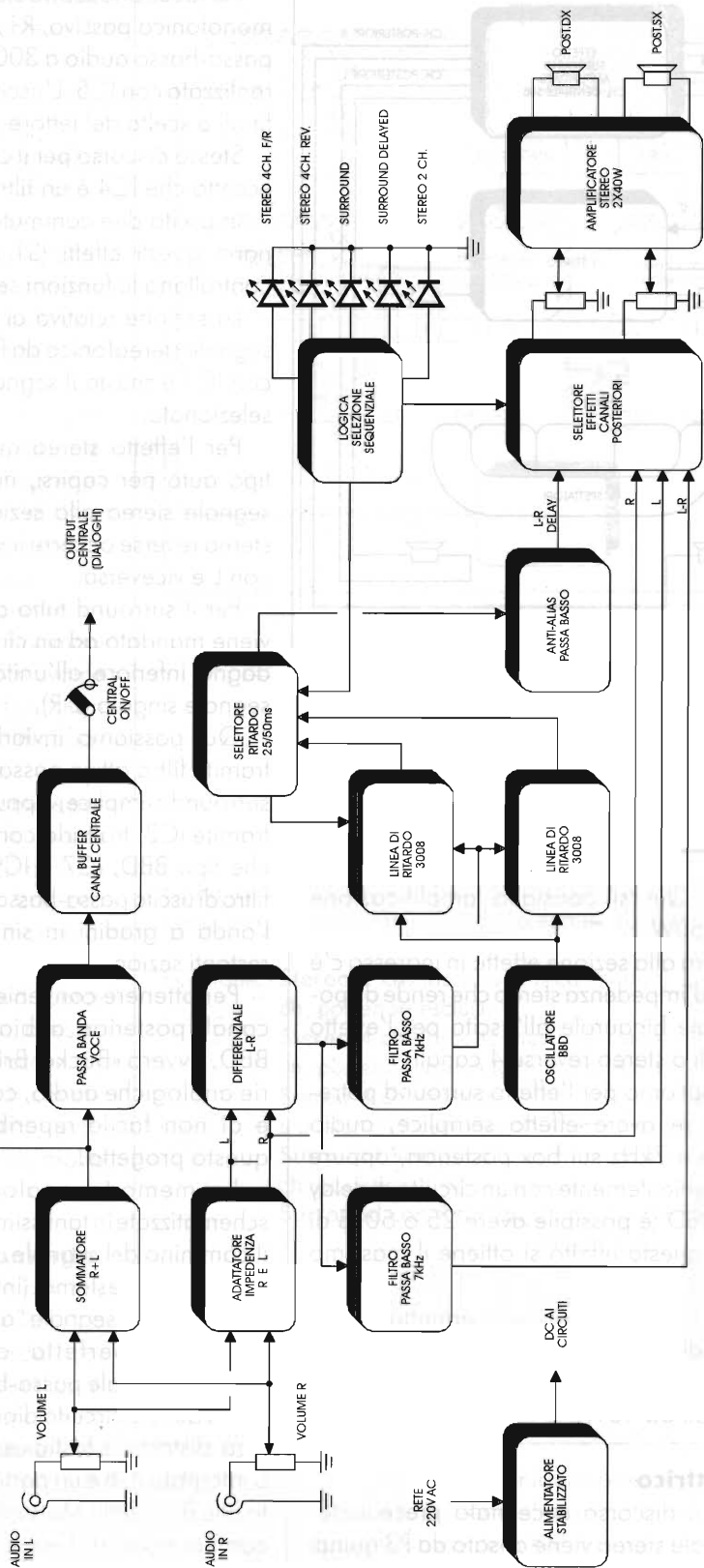
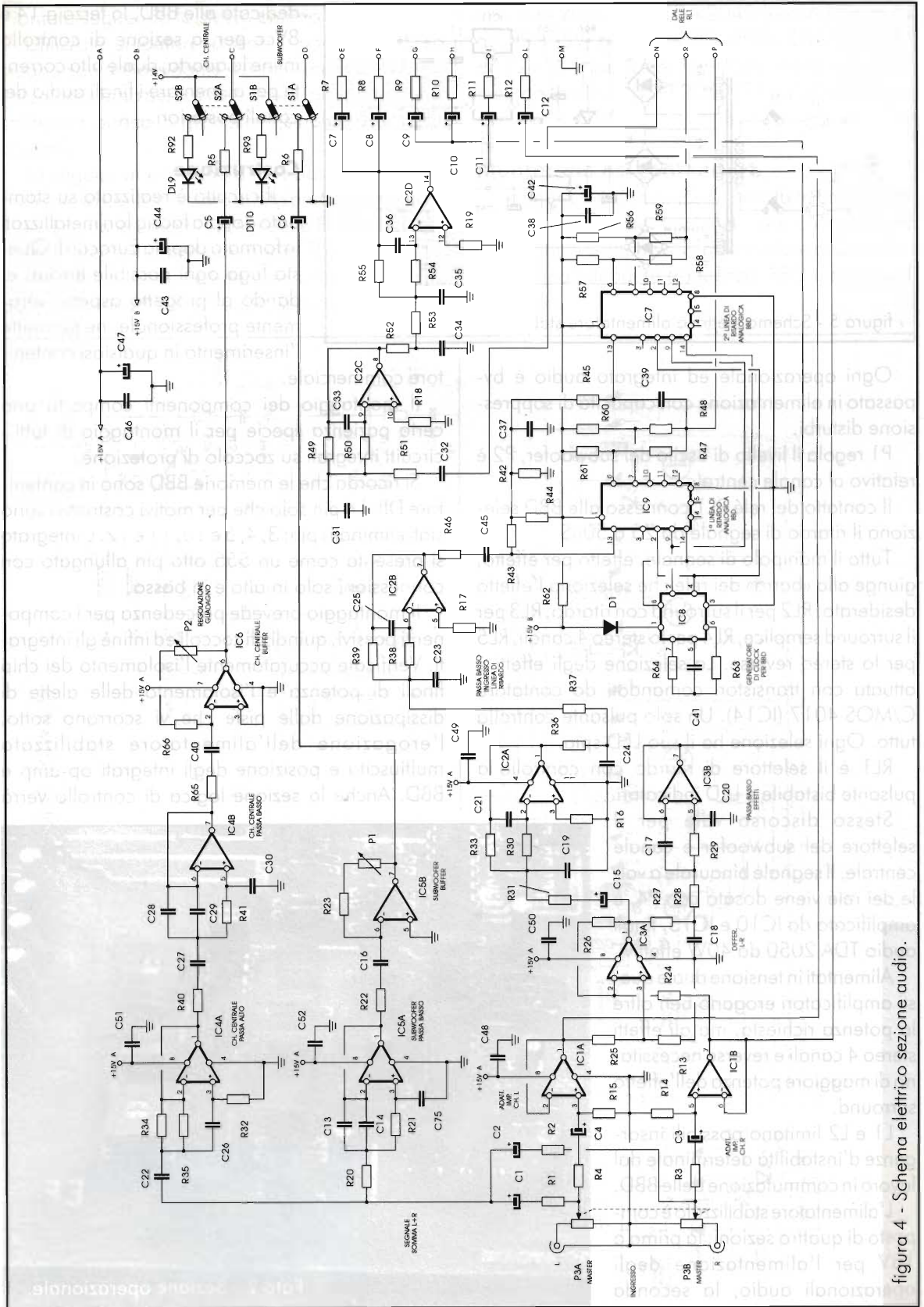



figura 4 - Schema elettrico sezione audio.

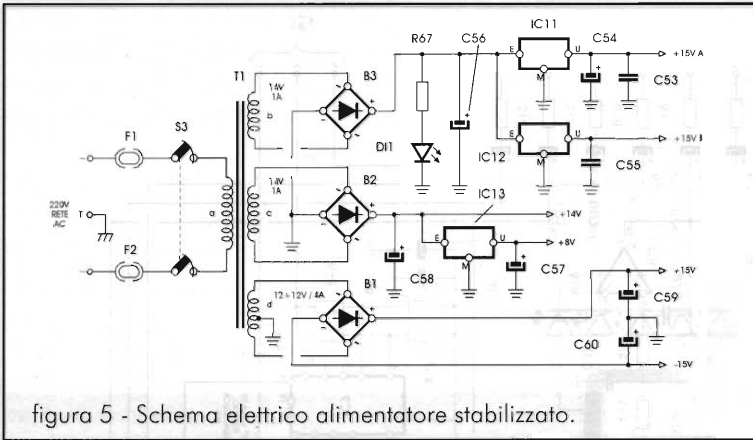



figura 5 - Schema elettrico alimentatore stabilizzato.

Ogni operazionale ed integrato audio è bypassato in alimentazione con capacità di soppressione disturbi.

P1 regola il livello di uscita del subwoofer, P2 è relativo al canale centrale.

Il contatto del relé RL1 connesso alle BBD seleziona il ritardo di segnale da 25 a 50nS.

Tutto il manipolo di segnale, effetto per effetto, giunge alla «barra» dei relé che seleziona l'effetto desiderato: RL2 per il surround con ritardo, RL3 per il surround semplice, RL4 per lo stereo 4 canali, RL5 per lo stereo reverse. La selezione degli effetti è attuata con transistori comandati da contatore C/MOS 4017 (IC14). Un solo pulsante controlla tutto. Ogni selezione ha il suo LED spia.

RL1 è il selettore di ritardo con controllo a pulsante bistabile e LED indicatori.

Stesso discorso vale per il selettore del subwoofer e canale centrale. Il segnale binaurale a valle dei relé viene dosato con P4, e amplificato da IC10 e IC15, finali audio TDA 2050 da 40W effettivi.

Alimentati in tensione duale questi amplificatori erogano ben oltre la potenza richiesta, ma gli effetti stereo 4 canali e reverse necessitano di maggiore potenza dell'effetto surround.

L1 e L2 limitano possibili insorgenze d'instabilità determinate dal lavoro in commutazione delle BBD.

L'alimentatore stabilizzato è composto di quattro sezioni: la prima a 15V per l'alimentazione degli operazionali audio, la seconda dedicata alle BBD, la terza a 14 e 8Vcc per la sezione di controllo infine la quarta, duale alta corrente per alimentare i finali audio dei canali posteriori.

Costruzione

Il circuito è realizzato su stampato doppia faccia fori metallizzati in formato doppia Eurocard. Questo fuga ogni possibile errore, e, dando al progetto aspetto veramente professionale, ne permette l'inserimento in qualsiasi contenitore commerciale.

Il montaggio dei componenti comporta una certa pazienza specie per il montaggio di tutti i circuiti integrati su zoccolo di protezione.

Si ricorda che le memorie BBD sono in contenitore DIL 14 pin solo che per motivi costruttivi sono stati eliminati i pin: 3, 4, 5 e 10, 11 e 12. L'integrato si presenta come un 555 otto pin allungato con connessioni solo in alto e in basso.

Il montaggio prevede precedenza per i componenti passivi, quindi gli zoccoli ed infine gli integrati. Verificate accuratamente l'isolamento dei chip finali di potenza e l'isolamento delle alette di dissipazione dalle piste che vi scorrono sotto, l'erogazione dell'alimentatore stabilizzato multiuscita e posizione degli integrati op-amp e BBD. Anche la sezione logica di controllo verrà

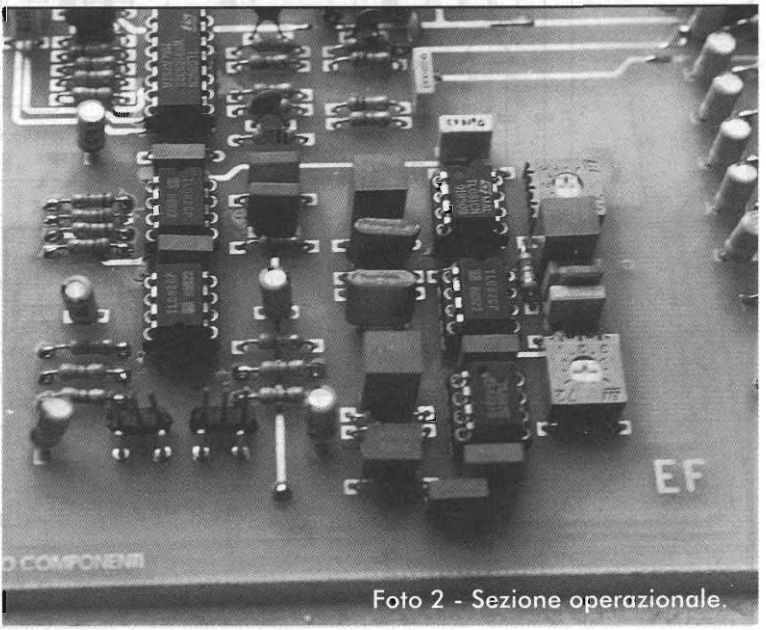



Foto 2 - Sezione operazionale.

montata seguendo lo stesso criterio.

Utilizzate saldatore a bassa potenza, ottimo stagno con antiossidante e assicuratevi che tutte le saldature siamo ben calde e sicure, ricordate che la saldatura opaca o granosa è sinonimo di falso contatto.

Di seguito al montaggio non potrà mancare il meticoloso controllo; sarà molto particolareggiato visto il costo «parecchio alto» delle BBD MN3008 e degli integrati di potenza audio TDA 2050.

Per i lettori che considerassero troppo alta la potenza fornita dai finali audio si potranno sostituire i TDA 2050 con i TDA 2040 (secondario di T1 da 15+15V) per avere 20+20W; TDA 2030 (T1 da 12+12V) per avere 15+15W. Infine, per incrementare potenza, TDA 2060 (T1 da 30+30V) per avere 60+60W.

Montaggio nel contenitore

In figura 9 è disegnato un possibile contenitore per il surround, del tipo rack, che conterrà tutta l'elettronica compreso il trasformatore di alimentazione, finali di bassa frequenza, BBD e circuito di controllo.

figura 6 - Schema elettrico ampli 40+40W RMS.

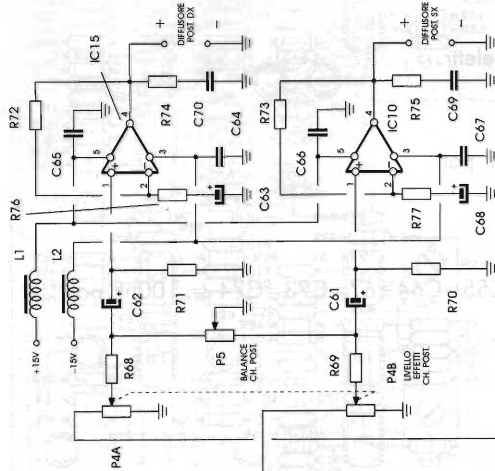
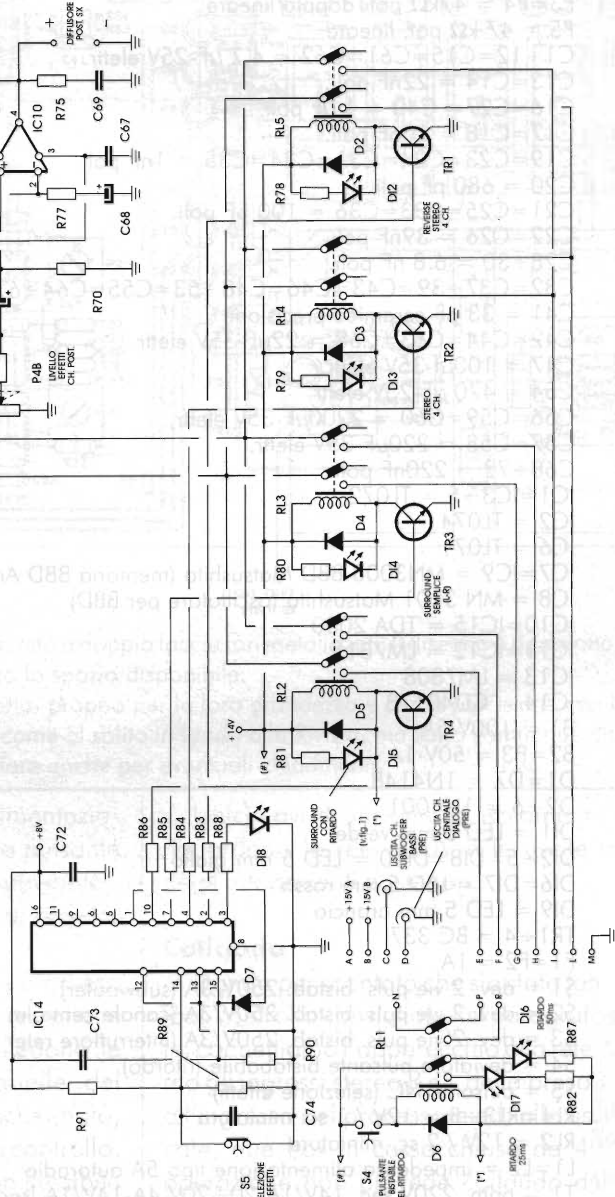



figura 7 - Sezione controllo deviatori e relè.

Elenco componenti

R1÷12=R30=R42=R44 = 10kΩ
R13=R26=R29 = 6.8kΩ
R14÷19=R31=R36=R43=R45=R52=R64=R70=R71 = 47kΩ
R20=R21=R27=R40=R41 = 3,3kΩ
R22=R23=R65=R66=R91 = 2,2kΩ
R24=R25 = 15kΩ
R28=R32 = 12kΩ
R33÷35=R39=R49=R51=R55÷57=R60=R61=R72=R73=R89=R90 = 100kΩ
R37=R53 = 56kΩ
R38=R50=R54 = 33kΩ
R46÷48=R58=R59=R68=R69=R76=R77=R83÷86 = 4,7kΩ
R62=R74=R75 = 10Ω - 1/2W
R63 = 220kΩ
R67=R78÷82=R87=R88=R92=R93 = 1kΩ
P1=P2 = 10kΩ trimmer
P3=P4 = 47kΩ pot. doppio lineare
P5 = 47 kΩ pot. lineare
C1÷12=C15=C61=C62 = 4,7 μF-25V elettr.
C13=C14 = 22nF poli.
C16=C27= C40 = 1 μF poli.
C17=C18 = 10nF poli.
C19=C23=C24=C31=C34=C35 = 1nF poli.
C20 = 680 pF poli.
C21=C25=C33=C36 = 100 pF poli.
C22=C26 = 39nF poli.
C28÷30 = 6.8 nF poli.
C32=C37÷39=C43=C46=C48÷53=C55=C64÷67=C73=C74 = 100nF poli
C41 = 33 pF ceramico precisione
C42=C44=C63=C68 = 22μF-35V elettr.
C47 = 100μf-35V elettr.
C54 = 470 μF-25V elettr.
C56=C59=C60 = 2200μF-35V elettr.
C57=C58 = 220μF-35V elettr.
C68÷72 = 220nF poli.
IC1=IC3÷5 = TL072
IC2 = TL074
IC6 = TL071
IC7=IC9 = MN3008 BBD Matsushita (memoria BBD Analogica)
IC8 = MN 3101 Matsushita (oscillatore per BBD)
IC10=IC15 = TDA 2050
IC11=IC12 = LM7815
IC13 = LM7808
IC14 = CD4017B
B1 = 100V-5A
B2=B3 = 50V-1A
D1=D7 = 1N4148
D2÷6 = 1N4001
DI1 = LED 5 mm verde
DI2÷5=DI8=DI10 = LED 5 mm giallo
DI6=DI7 = LED 5 mm rosso
DI9 = LED 5 mm arancio
TR1÷4 = BC 337
F1=F2 = 1A
S1 = dev. 2 vie puls. bistab. 250V/3A (subwoofer)
S2 = dev. 2 vie puls. bistab. 250V/3A (canale centrale)
S3 = dev. 2 vie puls. bistab. 250V/3A (interruttore rete)
S4 = deviatore pulsante bistababile (ritardo)
S5 = pulsante NC (selezione effetti)
RL1=RL3÷5 = 12V / 1 sc. miniatura
RL2 = 12V / 2 sc. miniatura
L1=L2 = impedenza alimentazione tipo 5A autoradio
T1 = prim. 220V sec. 14V/1A-20+20V 4A-14V/1A (secondari 14V isolati tra loro)

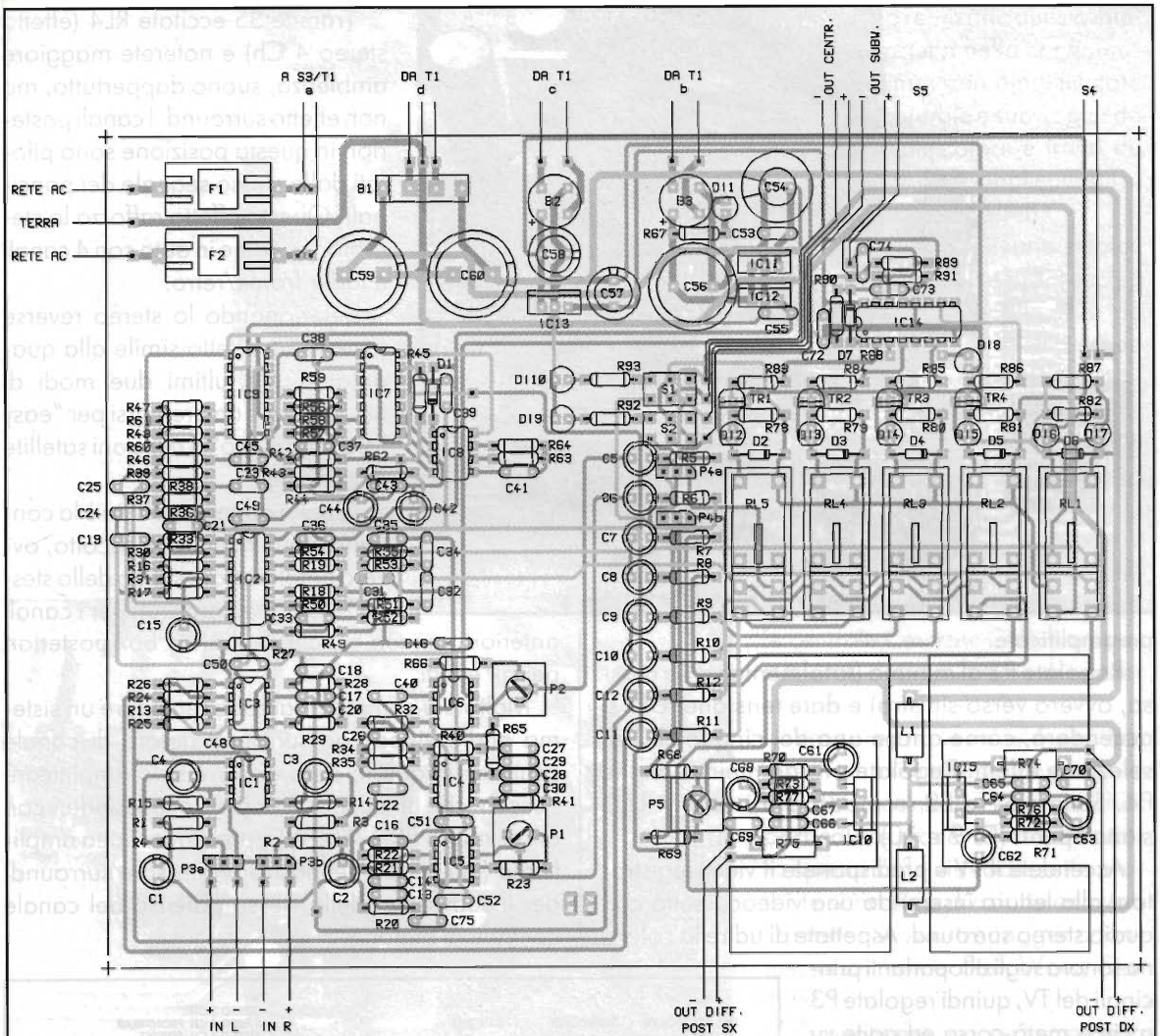



figura 8 - Disposizione componenti sul circuito a doppia faccia fori metallizzati. Il disegno è riprodotto in scala essendo altrimenti troppo grande rispetto lo spazio disponibile.
I disegni dei C.S. relativi a questo progetto, proprio per la loro grandezza e per la precisione con la quale vanno riprodotti, non vengono riportati come al solito in fondo alla Rivista, ma sono comunque disponibili presso la Redazione, che potrete contattare anche per eventuali chiarimenti.

Sul frontale avremo l'interruttore di alimentazione, il LED spia di rete, il selettore effetti a pulsante con i relativi LED, inseritore per il subwoofer, canale centrale e selettore del tempo di ritardo, oltre ovviamente ai controlli di volume.

Sul retro tutte le prese di connessione compreso il fusibile ed il cordone di rete. Realizzate tutte le connessioni di segnale, quelle che collegano le prese con il circuito stampato e quelle del potenziometro di volume con cavetto schermato, mentre tutte le altre, relative al circuito di controllo, spie a LED ed interruttori sono in piattina flessibile multipolare tipo computer.

Unici cavi di sezione ed isolamento adeguato riguardano la rete 220V e le uscite amplificate degli altoparlanti posteriori.

Collaudo

Dando per scontato che sia stato fatto il meticoloso controllo consigliato nel paragrafo precedente, connettiamo l'apparecchio alla rete. Colleghiamo gli ingressi stereo R e L della presa scart del TV all'ingresso del processore ed, alle uscite amplificate, due box in cassa chiusa da 40W; questa operazione non prevede collaudo della sezione subwoofer e del canale centrale essendo esse solo

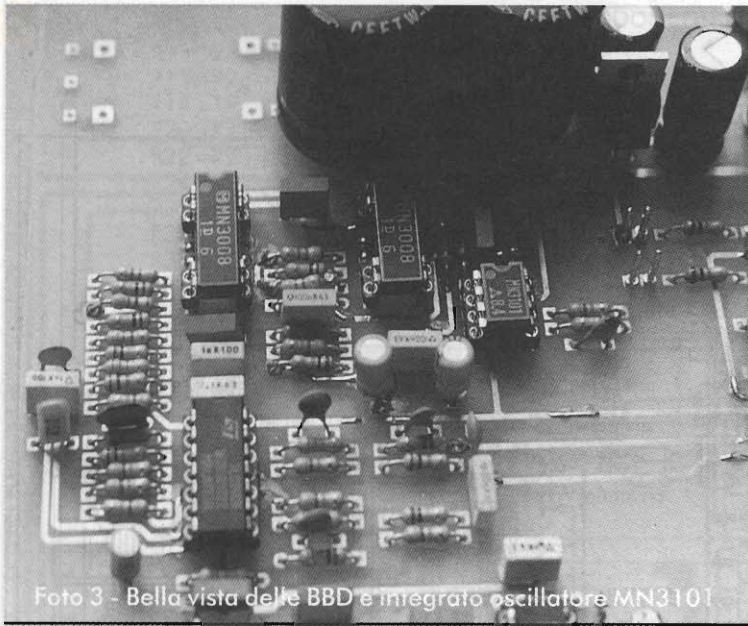



Foto 3 - Bella vista delle BBD e integrato oscillatore MN3101

Tramite S5 eccitate RL4 (effetto stereo 4 Ch) e noterete maggiore ambienza, suono dappertutto, ma non effetto surround. I canali posteriori in questa posizione sono pilotati dallo stesso segnale dei principali. Questo effetto rafforza la stereofonia, come in auto con 4 canali e fader fronte/retro.

Selezionando lo stereo reverse avremo un effetto simile alla quadrifonia. Gli ultimi due modi di ascolto sono da preferirsi per "easy listerning video" o ricezioni satellite di videoclip.

Quella appena trattata è la configurazione minima di ascolto, ovvero amplificatore stereo dello stesso TV e box incorporati per i canali

preamplificate.

Regolate P3 al minimo (totalmente verso massa, ovvero verso sinistra) e date tensione. Dl1 si accenderà, come anche uno dei cinque LED di selezione effetti. Regolate ora al minimo anche P4. Settate S1 e S2 in modo che i relativi LED siano spenti (Dl 9 e 10).

Accendete il TV e predisponete il videoregistratore alla lettura inserendo una videocassetta con audio stereo surround. Aspettate di udire la colonna sonora sugli altoparlanti principali del TV, quindi regolate P3 a circa metà corsa ed agite su P4. Selezionate tramite S5 l'effetto surround semplice (RL3 eccitato). Alzate il volume di P4 fino ad ottenere l'effetto sui box posteriori. Noterete come il coinvolgimento sia massimo, dal retro non giungeranno né la voce, né la musica, ma solo un certo rimbombo che favorirà l'effetto circondamento.

Ora selezionate su surround ritardato e noterete un particolare effetto spaziale, come se il fronte sonoro posteriore si estendesse alle vostre spalle. Agite su S4 per ottimizzare il tempo di ritardo a seconda dell'ambiente d'ascolto.

anteriori, nessun canale centrale e box posteriori per gli effetti.

Molto più completo sarebbe realizzare un sistema audio video con surround dotato di canale centrale (in questo caso occorre solo amplificare l'uscita che il nostro processore possiede, con ampli mono 50 ÷ 100W) e prevedere linea amplificata (già filtrata nel nostro processore surround) per il subwoofer della stessa potenza del canale centrale di dialogo.

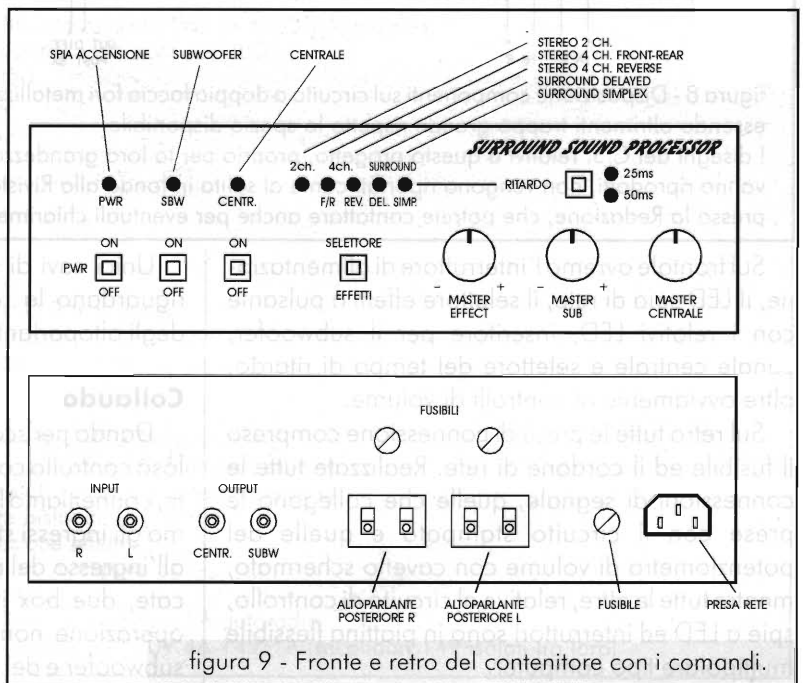



figura 9 - Fronte e retro del contenitore con i comandi.

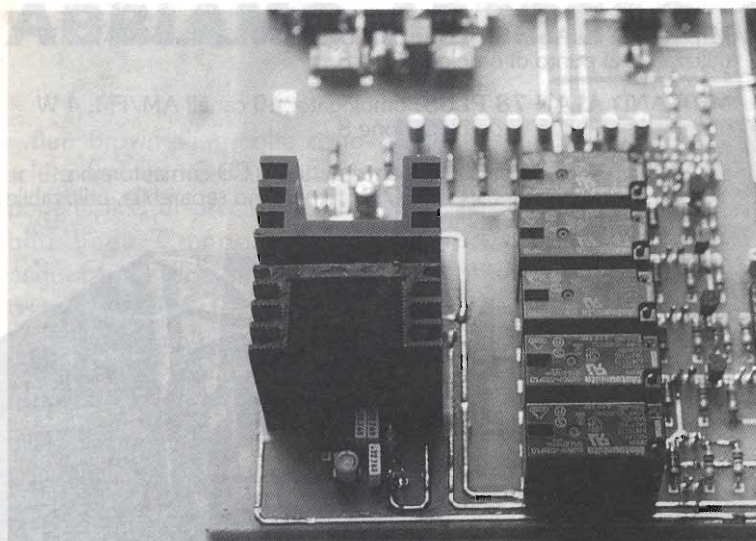



Foto 4 - Particolare delle alette dei finali e selettore effetti a Relè.

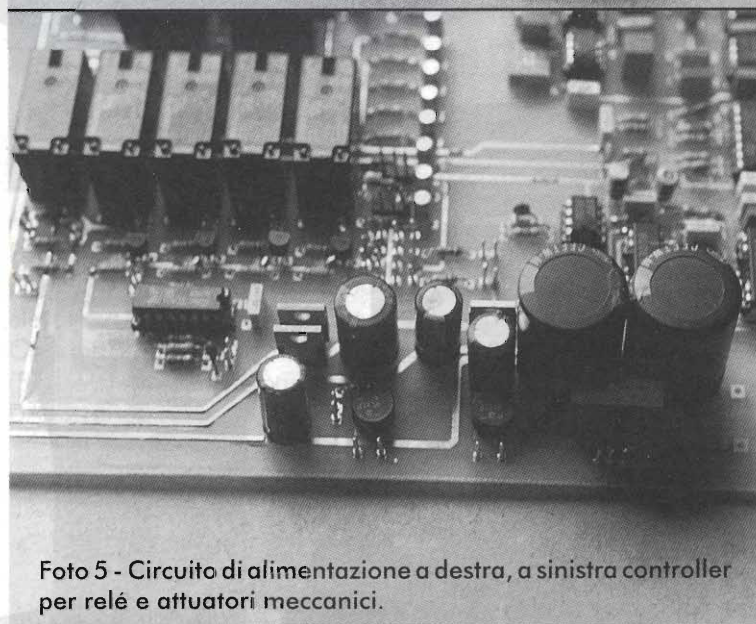



Foto 5 - Circuito di alimentazione a destra, a sinistra controller per relé e attuatori meccanici.

In casa ho realizzato questo interessante progetto nella configurazione massima, con amplificatore per canale centrale e subwoofer da 100W (l'amplificatore è tratto da un progetto di E.F. pubblicato sul n. 10/90 da 100W mosfet).

I canali principali sono pilotati da un bell'ampli, della vecchia generazione, della Kenwood, da 80W per canale (in questo modo posso unire l'utile al dilettevole amplificando sia il segnale audio del TV o mantenendo l'uso principale del vecchio amplificatore, ovvero impianto Hi-Fi con CD player e giradischi.

I diffusori utilizzati sono in tutto sei: principali Celestion 300, canale centrale Centrate Celestion, posteriori Celestion 200 e sub woofer Visonik.

Vale proprio la pena di provare questi nuovi e coinvolgenti effetti che doneranno al TV nuovo brio, particolare piacevolezza d'ascolto specie se le videocassette preferite sono films d'azione con Van Damme, Schwartzenegger o fantascienza come Star Wars, Star Trek...

Dimenticavo: anche la Sirenetta ed il Re Leone meritano l'ascolto Surround.

Buon divertimento a tutti, e per chiarimenti sono disponibile tramite la Redazione.

TUTTO PER IL CB ED IL 43 MHz

INTEK SY 101: omologato, 40 CH AM/FM 4W con accesso rapido CH9, tasto di scansione, dual watch, power save e tasto lock.

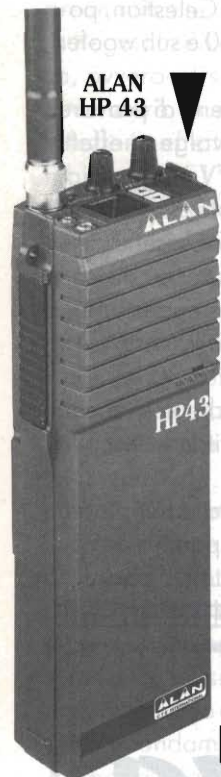
ALAN H P43: omologato, 24 canali FM, 43 MHz, utilizzabile per i seguenti punti di omologazione:
Punto 1 - Caccia, pesca, sicurezza e soccorso sulle strade.
Punto 2 - In ausilio alle imprese industriali, agricole ed artigiane.
Punto 3 - Sicurezza della vita in mare, piccole imbarcazioni, stazioni base nautica.
Punto 4 - Attività sportive ed agonistiche.
Punto 7 - Ausilio alle attività professionali sanitarie.

MIDLAND ALAN PLUS: omologato, 40 canali AM/FM utilizzabile al punto di omologazione 8 con tasto di scansione, emergenza, power save e tasto lock.

MIDLAND ALAN 48 PLUS: omologato, 40 canali AM/FM, 4 W utilizzabile al punto di omologazione 8.

MIDLAND ALAN 78 PLUS: omologato. 40 canali AM/FM, 4 W utilizzabile al punto di omologazione 8.

ALAN 318: novità assoluta, ricetrasmettitore CB con autoradio, omologato, 40 canali AM/FM, frontalino separabile, utilizzabile al punto di omologazione 8.

INTEK SY 101

ALAN HP 43

MIDLAND ALAN 78 PLUS

MIDLAND ALAN 95 PLUS

MIDLAND ALAN 48 PLUS

ALAN 318

STANDARD ALAN KENWOOD YAESU ALINCO ICOM AOR JRC

Inoltre disponiamo di: **vasta gamma di accessori, antenne, quarzi di sintesi, coppie quarzi, quarzi per modifiche, transistors giapponesi, integrati giapponesi.**
Per ulteriori informazioni telefonateci, il nostro personale tecnico è a vostra disposizione.
Effettuiamo spedizioni in tutta Italia c/assegno postale. Importo minimo L. 30.000.

ELETTRONICA snc

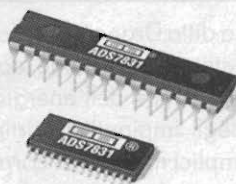
Via Jacopo da Mandra 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

ABBIAMO APPRESO CHE...

...Burr-Brown ditta molto conosciuta nel campo della componentistica di precisione oltre alla linea Componenti per acquisizio-ne dati, multiplexers, converters A/D e D/A, amplificatori oper-azionali con ingresso a FET, ha messo in campo alcuni nuovi prodotti che per brevità così vi segnaliamo:

INA2128 il primo amplificato-

re duale per strumentazione; PGA206/207 amplificatori programmabili di guadagno ad elevata velocità di acquisizione; OPA650/2650 op-amps e duali (560 MHz di banda passante); DAC714 convertitore D/A con

interfaccia dati seriali a 16-bit; ADS7831 CMOS A/D a 600 kHz di campionamento. E per il suono... sempre su un chip il PCM1715, un CMOS Delta-Sigma D/A con filtro ed amplificatore (THD + N = -92dB; Range

Dinamico = 98dB; Rapporto Segnale/Rumore = 110dB). Per informazioni rivolgersi a: Burr-Brown P.O. Box 11400 - Tucson, Az 85734 - Tel. (001) + 520-746-1111 - Fax. (001) + 520-889-1510

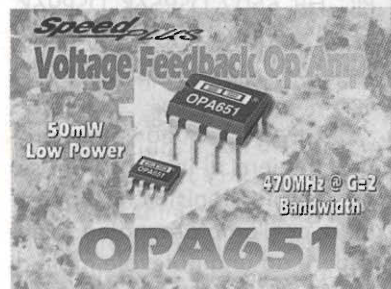
Per l'Italia l'ufficio rappresentante può essere raggiunto per ragguagli anche per gli altri prodotti allo 02-5801-0504

...La Dwyer Instruments Inc. produce un'ampia famiglia di strumenti per la misurazione di pressione, temperatura, livello e flussi oleodinamici.

Gli specialisti del settore conoscono di certo anche la componentistica prodotta dalla stessa Dwyer quali ad esempio: interruttori differenziali di pressione, valvole, indicatori di livello e flusso.

L'uso di questi strumenti spazia dall'industria manifatturiera in genere a tutti quei campi dove controlli accurati sono richiesti: ad esempio manutenzioni su aereomobili, analisi di progetti, verifiche dove fluidi (gas o liquidi) devono essere sotto controllo.

Vorremmo segnalarvi ad esempio i loro manometri digitali portatili che ad un prezzo contenuto come il modello 475 MK III possono essere d'aiuto nelle misure di riferimento su sistemi pneumatici da 0 a 50 gradi centigradi e con notevole precisione nei cicli ripetitivi.

I nomi come Magnehelic® Photohelic® non sono certo più un

segreto per i nostri lettori.

Come al solito gli indirizzi: Dwyer Instruments Inc. 102 Highway 212 P.O. Box 373 - Michigan City, IN 46361 U.S.A. Tel. (001) +219-879-8000 Fax. (001) +219-872-9057.

In Italia potete rivolgervi alla ditta: Strumentazione Elet (...) Ind (...) S.p.a. Tel. 02-48400868 Fax 02-4453409 dove potrete chiedere ulteriori informazioni.

... la Hardsoft Products di Chieti, importatore e distributore per l'Italia delle antenne prodotte dalla Cushcraft Co., U.S.A., è lieta di annunciare la nascita di una nuova antenna.

Si tratta di una antenna verticale in configurazione elettrica a mezz'onda.

Si chiama R7000 e sostituisce la ormai famosa R7. Copre le gamme dei 10-12-15-17-20-30-40 metri ed opera con 7 radiali corti in acciaio posti alla base.

La maggiore novità riguarda la possibilità di estendere la banda anche agli 80 metri tramite il kit opzionale R80, che porta l'altezza della R7000 da 7,3 metri a 9,8 metri.

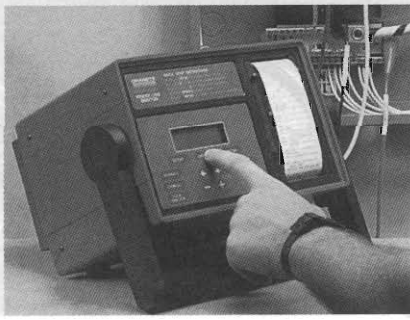
Il profilo, rispetto alla R7, è stato cambiato: sono cambiate le trappole, che sono ad induttanza controllata, hanno una capacità più stabile nel tempo e sopportano maggiore potenza, sono scomparsi i condensatori di accordo laterali: il profilo è quindi più gradevole e la robustezza complessiva è aumentata, grazie anche all'inspessi-mento di alcuni punti, ora più che raddioppiati. Sempre in merito alla robustezza, il dispositivo di accordo alla base è stato ulteriormente migliorato, ed è in grado di sopportare ben 1500 W.

Il peso complessivo dell'antenna è comunque contenuto, e senza il kit per gli 80 metri è di soli 8,2 kg, questo grazie agli eccellenti materiali impiegati come leghe speciali di alluminio, acciaio inossidabile e plastiche ad alto impatto, garantendo così trasportabilità e facilità di installazione. In merito proprio al montaggio vi sono altre novità rispetto la R7, come il sistema di fissaggio al palo di sostegno, non più interno alla base ma al suo fianco, con la possibilità di fissarla a pali di diametro variabile da 4,4 a 5,4 cm di diametro, inoltre non è generalmente richiesta taratura dopo una installazione tipica.

Ulteriori informazioni di carattere commerciale e tecnico potranno essere richieste a:

Hardsoft Products - via Pescara, 2 - 66013 Chieti Scalo - tel. 0871/560.100 - fax. 0871/560.000

... La ditta Dranetz offre la linea completa per la gestione, controllo e per l'analisi dell'energia elettrica degli impianti a partire dai più semplici monitor di corrente e tensione ai più sofisticati analizzatori multi-canale, registratori di forme d'onda.

Se... dovete documentare il vostro lavoro ed evitare fermate "Random", dovete avere qualche cosa in più che il solito «Sbalzo di tensione»... un buon mezzo è certo il loro Dranetz 606 monitor per segnali-linee DC/trifase che una volta inserito è da controllare solo al termine, oppure con il PP1 che, con cards programma-bili, è la flessibilità trasportabile.

Think Dranetz... come al solito l'indirizzo:

Dranetz Technologies, Inc. 1000 New Durham Rd. P.O. Box 4019 Edison, NJ 08818-9907, U.S.A. Tel. (001)+908-287-3680 negli U.S.A. (linea verde) 1-800-Drantec Fax. (001)-908-248-9240

In Italia rivolgersi alla: Volta S.p.a. Via del Vigneto, 23 39100 Bolzano Tel. 0471-203030 Fax. 0471-203817 oppure allo 055-601818 (tel.+Fax).

... presso la GRIFO® di S. Giorgio di P.no (BO), è disponibile il primo CD-Rom interamente dedicato ai più diffusi micro-controllori ad 8, 16 e 32 bits, disponibili sul mercato. Al suo interno, con oltre 4000 files, c'è una vera e propria enciclopedia di esempi, linguaggi, utility, note tecniche, ecc. per i μP delle famiglie 8051, 89C52, 80C515, 80C517, 80C751, 68HC11, 68HC16, 8048, Z8, PIC, H8, 6502, DSP56K, DSP96K, 6805, 6809, 6301, 80C166, 80C167, 68K, 68302, 68332, ecc.

Il CD vol.1 è una vera e propria miniera di informazioni sia per il professionista che, soprattutto, per l'amatore, potendo accedere ad una notevole mole di

dati del tutto inavvicinabile fino a poco tempo fa.

Sono presenti anche molte strutture di lavoro quali Assembler, Debugger, Disas-semblatori, Simulatori, linguaggi come BASIC, FORTH, Compilatore C, ecc.

Tra le informazioni tecniche sono presenti quelle relative a molte Evaluation Board come quelle Motorola, Siemens, ecc. e molte tecniche su problematiche di alcuni μP.

Per completare l'opera, nel CD è presente l'intero Data Book della ATMEL relativo ai Microcontrollori della Famiglia 51 ed il Data Book ATMEL relativo alle logiche Programmabili. Questi Data Book, non facilmente rintrac-ciabili tramite i normali canali di vendita, contengono tutte le informazioni tecniche sui prodotti ATMEL con i relativi schemi a blocchi e le note applicative.

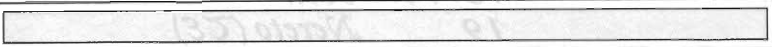
Nel CD inoltre è possibile trovare indicazioni per alcune schede sperimentali della Equinox e dei relativi tools Low-Cost di sviluppo in C e di programmazione come il MICRO-PRO o il programmatore MP-100.

Per la comoda consultazione del CD si può utilizzare Netscape oppure installare l'ottimo programma Browser inserito nel CD.

La consultazione dei Data Book viene effettuata da Adobe Acrobat®, ormai uno standard ormai indiscusso. Nel caso non lo aveste, anche questo programma è contenuto nel CD.

Ultima nota interessante è che il CD può essere consultato virtualmente da qualsiasi piattaforma hardware, sia essa Sun, Unix, Dos, Mac ecc.

Per iniziare basta un PC dotato di lettore CD-Rom, oppure una macchina della Apple tipo Macintosh. A tale proposito va segnalata la presenza di una intera sezione di programmi per μP dedicata ai possessori di MAC.

Per info e dettagli:
GRIFO® Italian technology
via dell'Artigiano, 8/6
40016 S.Giorgio di Piano (BO)
Email: grifo@pt.tizeta.it
tel. 051/892052 (4 linee r.a.)
fax 051/893661

A grande richiesta !!

Ecco le date delle Mostre Mercato dell'elettronica che si svolgono nel territorio nazionale.

Maggio:	11/12	*Empoli (FI)*
	18/19	*Forlì*
	19	*Nereto (TE)*
	25/26	*Genova*
	25/26	*Amelia (TR)*
	26	*Mercatino di Casalecchio di Reno (BO)*
Giugno:	1/2	*Torino*
	1	*Mercatino di Marzaglia (MO)*
	8/9	*Novegro (MI)*
	8/9	*Sovereto (CS)*
	22/23	*Roseto degli Abruzzi (TE)*
Luglio:	6/7	*Cecina (LI)*

Alla prossima provvederemo a fornirvi le restanti date.
(Purtroppo questo elenco sostituisce il ben più apprezzato Calendario Annuale di E.FLASH che, purtroppo, come sai, causa i ritardi dovuti proprio agli organizzatori nel fornire i dati realtivi le proprie manifestazioni, ci ha impedito di stampare il calendario in tempo utile. Ci auguriamo che per il prossimo anno non si ripeta l'accaduto, e che i responsabili interessati abbiano la cortesia di fornirci le date nei tempi utili alla stampa, ovvero ottobre p.v.)

ELETTROSTIMOLATORE PER TERAPIA ANALGESICA

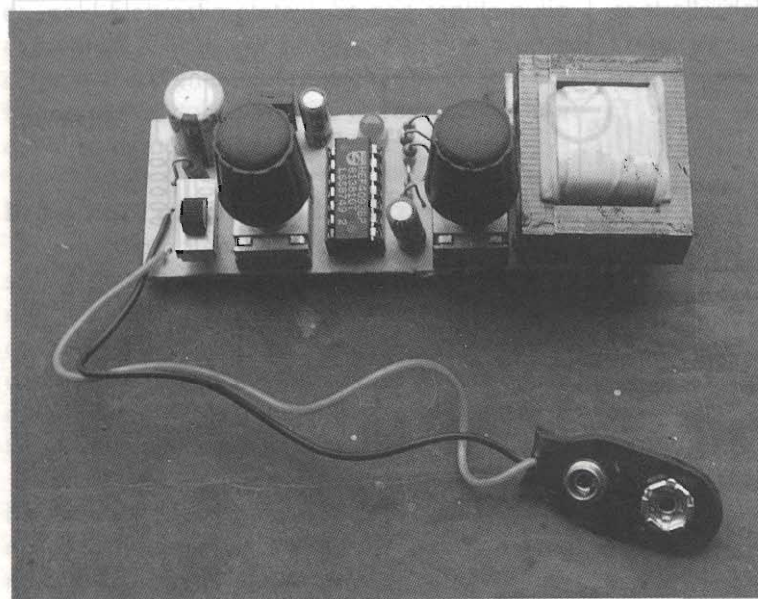
Aldo Fornaciari

Apparecchio elettromedicale che, mediante l'applicazione di impulsi elettrici ad alta tensione, permette di inibire temporaneamente i centri del dolore. Pur non avendo una funzione curativa, questo apparecchio permette di lenire dolori di differenti tipi e localizzazioni. I punti di applicazione sono i medesimi dell'agopuntura.

Un elettrostimolatore portatile è, a quanto dicono molti medici, un efficace e semplice modo per lenire dolori di differenti tipi, tra cui quelli di origine reumatica e psicosomatica. Ottimo anche per la stimolazione passiva dei muscoli nelle terapie riabilitative e per il controllo ed eliminazione del vizio del fumo.

Questo apparecchietto, non di molto dissimile dai modelli posti in commercio e venduti anche per corrispondenza, eroga veloci impulsi in alta tensione, di frequenza ed intensità variabili. La circuitazione utilizzata è moderna ed efficiente, non come spesso accade per i modelli commerciali.

Non utilizziamo altisonanti nomi giapponesi o cinesi per proporre il nostro apparecchietto, ma ci basterà dire che si tratta di un più che onesto stimolatore; a Voi ora sperimentarlo... il basso costo di realizzazione sia di sprone a tutti.

Racchiuso in una elegante scatolina con vano per la pila, realizzate le serigrafie del caso, connessi due puntali, il vostro circuito certo non sfigurerà dinnanzi ai vari cing, ciung, ciang... in commercio.

Schema elettrico

Il circuito sfrutta appieno le possibilità degli integrati C/MOS di essere montati come oscillatori, in particolare gli Schmitt trigger come il 4093. In questa realizzazione, vista la semplicità, useremo una sola porta e porremo a massa le altre inutilizzate.

Abbiamo però bisogno di un oscillatore che abbia un duty-cycle tutto particolare, un ripido quanto breve picco positivo ed una permanenza bassa maggiore; realizzeremo perciò un gruppo R/C un poco speciale, composto da C4, R6-P2 e R5-D3. La frequenza, mantenendo inalterato l'impulso positivo, potrà essere variata mediante P1. Il LED segnalerà immancabilmente la presenza dell'impulso.

L'uscita dell'integrato pilota un transistore darlington connesso al trasformatore di uscita. TR1 invece regola l'intensità dell'effetto stimolante (ossia la V_{out}) attraverso il partitore variabile composto da R1-R2-P1. Viene utilizzato in uscita come innalzatore un particolare trasformatore con rapporto di 1:40 da 2-3W massimi, in modo da avere con circa 5V in ingresso oltre 200V in uscita. Il componente dovrà essere commissionato ad un artigiano o richiesto all'autore.

D1 assicura che, in caso vi siano erronee inserzioni della pila, nulla accada.

La tensione disponibile in uscita sarà variabile in frequenza mediante P1 ed in tensione mediante P2.

La durata della pila è di circa 2-3 ore continue di funzionamento alla massima potenza.

Istruzioni per il montaggio

Anche qui, come al solito, non vi sono particolari problemi per quanto riguarda la realizzazione del prototipo, salvo porre particolare attenzione al montaggio del trasformatore T1, che non dovrà per nessun motivo avere contatti tra secondario e logica di controllo.

Il circuito è stato realizzato in modo da avere sulla basetta i due potenziometri con perni verticali; così, racchiudendo il circuito in un piccolo box con posto per la pila, potrete porre le due manopole sul coperchio superiore della scatola.

Il LED andrà collocato tra le due manopole. L'interruttore di alimentazione sul lato della stessa, in posizione opposta alla uscita dei due fori delle boccole dei puntali.

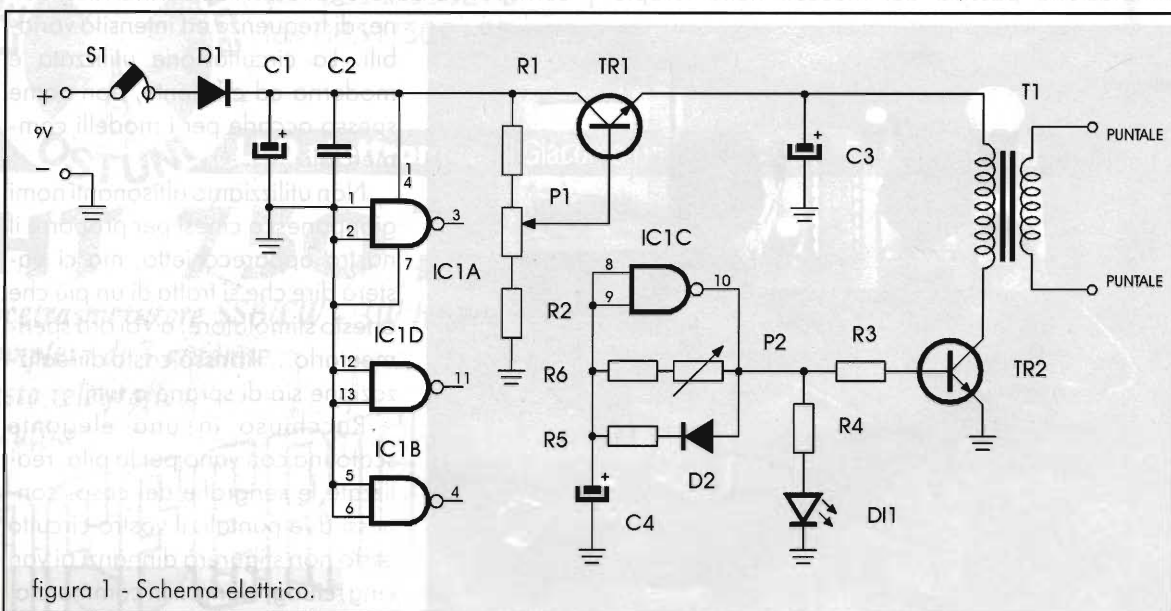
I due puntali elettrostimolatori saranno dei comuni modelli per tester, ma con punte arrotondate.

A corredo del dispositivo, realizzerete anche un terzo puntale nero avente in uscita un cilindretto metallico, da fare impugnare al soggetto sottoposto a cure.

Per ultimo acquisterete presso un negozio di apparecchiature elettromedicali professionali due placchette plastiche conduttive da connettere ai puntali.

Collaudo e utilizzo

Completato e controllato il montaggio, ora vie-

figura 1 - Schema elettrico.

Elenco componenti

R1 = 1,2kΩ
R2 = 12 kΩ
R3 = 5,6kΩ
R4 = 820Ω
R5 = 10kΩ
R6 = 47kΩ
P1 = 100kΩ
P2 = 1MΩ
C1 = 100μF/16V el.
C2 = 100nF
C3 = 22μF/16V el.
C4 = 4,7μF/16V el.
D1 = 1N4148
Dl1 = LED rosso
TR1 = BD137
TR2 = BDX53
IC1 = CD4093B
T1 = 3W rapp. 1:20 trasf. n° 514

ne la parte più interessante in quanto sarete proprio voi le "cavie" del dispositivo, per cui ritrarvi all'ultimo momento non sarà possibile... anche voi sarete elettrostimolati.

Date tensione all'apparecchio e subito noterete lampeggiare il LED. Il lampeggio varierà col variare di P2.

figura 2 - Disposizione componenti.

Per ora tutto O.K. Ora regolerete P1 a circa metà corsa, collegherete i due puntali a punta e... zak! Elettrostimolatevi. Se non sentite nulla aumentate il livello di P1 fino a sentire piccoli colpetti di corrente. Noterete che variando P1 la frequenza dei colpi varierà. A questo punto non c'è altro da aggiungere.

Brevi note mediche sull'utilizzo

Come già accennato, l'apparecchio testé descritto, nonostante molti asseriscano il contrario, non ha funzioni propriamente curative ma, inibendo i centri del dolore, esplica in molti casi un effetto analgesico. Adattissimo per combattere cefalee e dolori reumatici, può essere utilizzato anche nella terapia stimolante dei muscoli.

Per quanto riguarda i punti di applicazione basterà rifarsi ai precedenti articoli di E.F. in materia, o acquistare in libreria una pubblicazione medica che riporti la mappa dei meridiani dell'agopuntura elettronica.

Questo dispositivo potrà essere usato come stimolatore portatile per agopuntura elettronica utilizzando i due puntali tipo tester, oppure come stimolatore locale con puntale e impugnatura, ad esempio per smettere di fumare o stimolare zone specifiche. Ed infine potrà essere utilizzato come Slender Tone Machine per il trattamento della muscolatura nella riabilitazione o nella ginnastica passiva, servendosi delle due placchette plastiche conduttive spalmate di silicone elettroconduttivo, che vanno applicate nei punti estremi del muscolo o fascio di muscoli da interessare.

Questo tipo di trattamento deve essere assolutamente evitato da tutti i portatori di Pace Maker, dalle donne in stato di avanzata gravidanza e dai bambini in tenera età.

È preferibile utilizzare l'apparato sotto lo stretto controllo del medico. Il kit è disponibile presso l'autore tramite la Redazione.

Ciao e buon lavoro.

dal TEAM ARI - Radio Club «A. Righi» Casalecchio di Reno - BO

TODAY RADIO

La cartolina "QSL", questa sconosciuta

a cura di Daniela, IK4NPC

Eccovi alcuni consigli pratici su come compilarla correttamente (e questo vale per tutti coloro che si interessano di radiantismo).

Innanzitutto la cartolina QSL deve essere scritta in STAMPATELLO, in maniera CHIARA E LEGGIBILE, e NON deve MAI contenere CANCELLAZIONI, CORREZIONI o ABRASIONI, altrimenti non viene considerata valida.

Quindi, quando si commette un errore, l'unica cosa da farsi è buttare la cartolina errata nel cestino e scriverne una nuova.

La QSL viene giustamente considerata la "cortesia finale di un QSO", quindi ricevere una QSL "trascurata" (cioè scritta male o contenente correzioni), dà più l'impressione di uno sgarbo che non di una cortesia.

Chi tiene un log computerizzato (vi sono tanti programmi di questo tipo, più o meno costosi, sia in italiano che in inglese), può usufruire, dopo opportuno "settaggio", della opzione di "stampa QSL" (stampare interamente tutta la cartolina QSL), oppure di quella per la "stampa di etichette" (la stampa solo dell'etichetta contenente tutti i dati del QSO, da applicare poi sulle tue cartoline QSL).

Entrambi i tipi sono validi.

Passiamo ora ad esaminare in dettaglio una cartolina QSL:

1) Nella casella "TO STATION" (oppure "TO RADIO") va scritto per intero il nominativo del radioamatore collegato, proprio come lo ha "battuto" (termine telegrafico) o detto, la stazione collegata.

Quindi avremo G3XXZ, F6JOJ, ecc., ma anche EA6/DL3FG, HA1ZX/MM, HB0/CT1QWE/P (la licenza europea CEPT pretende il nominativo in questa forma), DL8RTV/P, EA7CHG/5, UA3BF/ES2, ecc.

Unica eccezione le stazioni "/QRP" (esempio G2FGV/QRP), che puoi scrivere per intero, /QRP compreso,

Esempio di QSL dove tutti i dati sono su di una sola facciata.

Esempio di QSL a due facciate.

oppure il solo nominativo, omettendo il /QRP (quindi, seguendo l'esempio sopra, scrivendo solo G2FGV), come meglio credi.

2) Nella casella "DATE" va scritta la data, e... qui cominciano i problemi.

Infatti mentre noi latini utilizziamo per la data il formato GG-MM-AA (giorno-mese-anno), gli Anglo-sassoni utilizzano la forma MM-GG-AA (mese-giorno-anno), quindi la IARU (l'Unione Internazionale delle Associazioni Radioamatoriali), per tagliare "la testa al toro" raccomanda il formato AA-MM-GG (anno-mese-giorno).

In ogni caso l'importante, al fine della validità della QSL, è che la data sia giusta; per quanto riguarda le formulazioni, esse sono tutte valide, anche se viene calorosamente consigliato il "formato IARU".

Al fine di evitare confusione, io suggerisco di far stampare la dicitura YY-MM-DD (year-month-day) sotto la scritta DATE, oppure, di scrivere il mese utilizzando i numeri romani anziché quelli arabi così da distinguerlo chiaramente dal giorno.

Esempio: 10 maggio 1995 verrà scritto 95 V 10; 11 dicembre 1994 verrà scritto 94 XII 11; 2 marzo 1996 verrà scritto 96 III 02; ecc.

Ricordati di scrivere il giorno ed il mese, se lo scrivi in numeri arabi, utilizzando sempre due cifre (5 ottobre 1994 deve essere scritto 94 10 05 oppure 94 X 05, 8 aprile 1995 deve essere scritto 95 04 08 oppure 95 IV 08, e così via).

3) Nella casella "UTC" (oppure "TIME") va scritta l'ora esatta di inizio del QSO, e per convenzione, al fine di risolvere tutti i problemi connessi ai diversi fusi orari, si è stabilito che l'unico orario da utilizzarsi per le comunicazioni radioamatoriali sia quello del "tempo universale" (UTC appunto) che si riferisce al Meridiano di Greenwich (detto anche Meridiano 0).

DA EVITARE ASSOLUTAMENTE L'ORARIO LOCALE, anche se hai effettuato un QSO con un radioamatore italiano, in quanto così la QSL non sarebbe valida.

L'ORARIO DEVE SEMPRE ESSERE QUELLO DEL MERIDIANO DI GREENWICH. (Vi ricordo che nel nostro Paese l'orario UTC, ex GMT, è inferiore di 1 ora quando è in vigore l'ORA SOLARE e di 2 ore quando è in vigore l'ORA LEGALE).

Alle volte alcune stazioni mettono anche l'orario del termine del collegamento, ma sappi che questo è un dato superfluo, inutile.

La IARU consiglia di non mettere segni di punteggiatura tra le ore ed i minuti, così da scrivere le cifre tutte di seguito. Comunque mettere un punto o due punti di divisione tra le ore ed i minuti non pregiudica la validità della QSL.

Invece è tassativamente obbligatorio il formato HH-MM (ore-minuti), da scriversi utilizzando DUE cifre per le ore e DUE cifre per i minuti (esempio: le due e mezza del pomeriggio devono essere scritte 1430; le otto e un quarto del mattino devono essere scritte 0815; le cinque e cinque della mattina devono essere scritte 0505; le nove e dieci della sera devono essere scritte 2110, ecc.).

Altrettanto obbligatorio è scrivere la mezzanotte (UTC, mi raccomando!) come 0000 del giorno seguente (e non 2400); quindi la mezzanotte e venti come 0020 del giorno seguente, e così via.

4) Nella casella "MHz" va scritta la frequenza espressa in MHz e NON IN METRI, tralasciando i kHz (perciò se colleghi un OM sui 7.021MHz, scriverai in questa casella solo 7, se lo colleghi sui 28.144MHz, scriverai solo 28, ecc.).

Alcuni radioamatori scrivono la frequenza per intero (kHz compresi, per esempio 14.043MHz), ma ciò è una inutile pignoleria; la cartolina è comunque sempre valida.

Quando sopra la casella vi è la scritta "FREQ." anziché "MHz", ricordati di specificare, dopo avervi scritto un numero, di specificare se si tratta di un valore di banda espressa in MHz oppure espressa in metri, visto che in questo caso il valore di banda può essere espresso indifferentemente in MHz oppure in metri. (Esempio: 7 MHz oppure 40 m)

5) Nella casella "RST" va scritto il rapporto che TU HAI PASSATO al corrispondente, e niente altro.

Al fine di evitare confusione, non si scrive MAI il rapporto che IL CORRISPONDENTE HA PASSATO A TE; non che questo sia un errore, ma questo dato potrebbe essere mal interpretato.

Capita, specialmente quando c'è "QSB" ed un radioamatore rettifica il proprio rapporto nel corso del QSO, sulla cartolina scriva, per esempio, 5 7/8 9. Questo non influisce sulla validità della QSL.

Io preferisco scrivere solo un rapporto e, ritornando all'esempio di cui sopra, scrivo 579 oppure 589, tanto non viene pregiudicato niente, ma la cartolina ci guadagna in chiarezza.

Ricordati di esprimere il rapporto utilizzando DUE cifre (R-S ovvero comprensibilità ed intensità) per i collegamenti effettuati in FONIA, ed utilizzando TRE cifre (R-S-T ovvero comprensibilità, intensità, e tonalità), per i collegamenti effettuati in CW, RTTY, e PACKET, altrimenti la QSL non può essere valida.

6) Nella casella "2-WAY" (oppure "MODO") devi scrivere il modo di emissione utilizzato durante il QSO.

2-WAY significa che entrambe le stazioni trasmettevano utilizzando il medesimo modo d'emissione, quindi non stavano effettuando un collegamento in CROSS-MODE (che si ha quando, per esempio, una stazione trasmette in SSB mentre l'altra trasmette in CW).

Per scrivere il modo d'emissione hai due possibilità:

la prima, che è anche la più seguita e la più consigliata, consiste nello scrivere CW per collegamenti effettuati in telegrafia, SSB per collegamenti effettuati in Fonia sulle HF, FM per collegamenti effettuati sui 145 MHz, TTY per collegamenti via telescrivente (codice Baudot), PKT per collegamenti effettuati in Packet, ecc.;

la seconda consiste nello scrivere le tre caratteristiche fondamentali dell'emissione, come previsto dal sistema delle "classi di emissioni", studiato a suo tempo per l'ottenimento della patente radioamatoriale; quindi, in questo secondo caso, la telegrafia si scrive A1A, l'SSB si scrive J3E, l'FM si scrive F3E, ecc.

Da mettere subito in chiaro: alcuni radioamatori utilizzano una "versione ridotta" delle classi di emissioni (come A1 per la telegrafia e J3 per la fonia) sulla cui correttezza e validità ci sono molti dubbi, in quanto il regolamento internazionale delle radiocomunicazioni cita chiaramente "... tre caratteristiche fondamentali..." (quindi tre sono i simboli necessari).

In caso di dubbi od incertezze meglio usare il primo metodo che è senz'altro il più semplice.

Sconsiglio di utilizzare la dicitura LSB (nel caso di QSO in fonia sotto i 10 MHz) oppure USB (nel caso di QSO in fonia sopra i 10 MHz); meglio e più corretta, per motivi squisitamente tecnici, la più generica SSB.

7) Dove c'è la scritta "PSE TNX QSL", ricordati di evidenziare la scritta PSE se invii la tua cartolina per richiedere quella del radioamatore che hai collegato, oppure TNX se invii la tua cartolina in segno di ringraziamento verso colui che già ti ha inviato la sua QSL.

Lasciarla così, senza alcun chiarimento, può disorientare chi la riceve.

8) Infine, RICORDATI DI FIRMARLA, dove ti capita, ma soprattutto dove c'è posto (...HI!).

La firma non solo è un segno di correttezza, ma sancisce la conferma e l'autenticità dei dati riportati nella cartolina.

Con la speranza di esserti stata utile e, soprattutto, chiara, caro Lettore, ti saluto cordialmente.

73 de IK4NPC, Daniela Vignudelli - ARI "A.Righi"

CALENDARIO CONTEST: Giugno 1996

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
1-2	15:00/15:00	"Field Day" ARI	CW/SSB	10-160 m.	Sì
8-9	12:00/18:00	WW South America	CW	10-160 m.	Sì
8-9	00:00/00:00	A.N.A.R.T.S.	RTTY	10-80 m.	Sì
8-9	20:00/20:00	Contest delle Sezioni	CW/SSB/RTTY	10-160 m.	Sì
15-16	00:00/24:00	All asian DX	CW	10-160 m.	No
29-30	12:00/09:00	RSGB 1,8 MHz	CW	160 m.	No
29-30	18:00/21:00	"Fielday" Regione 1	CW	10-160 m.	—

Come potete osservare il mese di giugno è senz'altro interessante, perché ci sono numerose gare tutti i fine settimana e, devo dire, che c'è anche l'imbarazzo della scelta.

Per tutti quei nuovi OM che vogliono appunto avvicinarsi a questo tipo di gara, a questo "modo di far radio", ebbene posso consigliare soprattutto contest come il "Field Day" e il *Contest delle Sezioni*, perché sono a carattere nazionale (quindi non c'è problema di lingua) e possono essere un buon inizio.

Sono due gare inoltre che permettono anche di lavorare in gruppo.

Ma è il "Field Day" che rappresenta una buona occasione per affinare la preparazione tecnica e l'affiatamento dei vari gruppi che operano nell'ambito della Protezione Civile.

Anche "All Asian DX" è una gara molto adatta per chi inizia, perché si possono fare degli ottimi collegamenti con molte stazioni giapponesi (JA) ed anche cinesi (BY).

Per coloro che invece amano i collegamenti in RTTY, AMTOR, FEC e Packet abbiamo il contest australiano A.N.A.R.T.S.

Non mi resta che augurarvi buoni collegamenti e... *in bocca al lupo!*

73 de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team.

Field Day Nazionale A.R.I. 1996

Partecipazione:

le stazioni partecipanti devono operare in "Portatile", facendo esclusivamente uso di energia prodotta con mezzi propri, in forma completamente autonoma; indicheranno il loro stato di "Portatile", adottando unicamente il suffisso /P.

Non c'è nessuna limitazione al numero degli operatori.

Data e ora:

il "Field Day" si svolgerà dalle 15:00 UTC del sabato alle 15:00 della domenica del primo fine settimana completo del mese di giugno (quest'anno: 1-2 giugno).

Località:

ogni partecipante potrà scegliere una località di suo gradimento, anche in una provincia diversa da quella di abituale residenza, ma possibilmente nella propria "call area".

Dovrà essere in possesso di regolare permesso di "trasferimento provvisorio" rilasciato, dietro domanda, dalla circoscrizione regionale dell'Amministrazione delle PT. (Ne approfitto per ricordarvi che ancora non abbiamo il "portatile" per le stazioni operanti in HF!)

Sito:

la stazione non potrà essere installata ed operata entro nessun tipo di immobile o prefabbricato con caratteristiche costruttive permanenti o semi-permanenti.

Il punto prescelto dovrà distare almeno 500 metri da sorgenti di energia elettrica normalmente utilizzabili.

Bande, Modi e Chiamata:

saranno utilizzate le gamme dai 160 ai 10 metri (escluse le bande WARC), nel rispetto dei Band Plan internazionali vigenti. Modi di trasmissione: SSB e CW (mixed).

La chiamata sarà: "CQ Field Day" in SSB e "CQ FD" in CW.

La chiamata è bene farla solo come indicato per evitare eventuali malintesi con i partecipanti a qualche eventuale contest tradizionale, in svolgimento durante lo stesso week-end.

Cambio di banda:

è fatto obbligo rimanere per almeno 10 minuti su di una gamma, prima di fare QSY su di un'altra.

I QSO effettuati su una gamma diversa, prima di tale termine, saranno annullati.

Categorie:

- Normale: nei limiti stabiliti dalla propria licenza;
- QRP: massimo 10 W input (oppure 5 W output);
- SWL.

Non esiste nessuna distinzione tra singolo e multi operatore.

Le stazioni QRP devono essere munite di idonei dispositivi per il costante e preciso controllo della potenza.

Collegamenti e rapporto:

ogni stazione cercherà di realizzare il maggior numero di QSO con stazioni italiane o straniere in "/P", partecipanti al Field Day; sono tuttavia consentiti anche contatti con stazioni fisse.

Ogni stazione può essere lavorata un massimo di due volte per banda (una in SSB e una in CW).

Ogni collegamento consisterà nello scambio di RS(T) + il numero progressivo di QSO a partire da 001; la numerazione è continua, indipendentemente dal modo di trasmissione e dal cambio di banda.

Le stazioni corrispondenti, non partecipanti al Field Day, non hanno l'obbligo di passare il numero progressivo.

Sono previste stazioni di "monitoraggio" durante la gara.

Punteggio:

ogni QSO completo in SSB o CW conta come segue:
- con stazioni operanti in /P, punti 6;
- con stazioni europee, non operanti in /P, punti 1;
- con stazioni extraeuropee non operanti in /P, punti 2.

Per i QSO effettuati sulle bande degli 80 e 160 metri, i punteggi indicati valgono il doppio.

Il punteggio finale sarà dato dalla somma dei punti QSO realizzati su ciascuna banda.

Le stazioni barrate A, AM, M, MM, R, X o con altra lettera, con un numero, con il prefisso di un altro paese o con qualsiasi altro segno, valgono un punto (due se sono stazioni DX).

Log:

- Nel log saranno riportati cronologicamente tutti i QSO effettuati, indicando nell'ordine: data, ora UTC, nominativo, banda, modo, rapporto più numero progressivo trasmesso, rapporto completo ricevuto ed il punteggio di ciascun collegamento.

Ogni pagina dovrà contenere 40 collegamenti, con in calce il punteggio riferito a quella singola pagina.

- Un dupe-sheet, unico per tutte le bande, che elenchi, in ordine alfabetico di prefisso, tutte le stazioni lavorate (compreso i doppi), precisando nell'ordine: data, ora UTC, nominativo, banda, modo, rapporto trasmesso, rapporto ricevuto di ogni contatto.

Ogni pagina dovrà contenere 40 collegamenti, col punteggio relativo alla pagina, in calce (come nel log).

- Una tabella riassuntiva col numero di QSO realizzato in ogni banda (precisando quanti in SSB e quanti in CW), il rispettivo punteggio per banda e modo, il numero complessivo dei collegamenti ed il punteggio totale dichiarato.

- Un foglio notizie con nome, cognome, nominativo

e indirizzo completo (ben evidenziato) del titolare della stazione partecipante, la località dalla quale si è operato durante il "Field day", la Categoria di partecipazione, i nominativi degli altri eventuali operatori, una completa e precisa descrizione delle apparecchiature, delle antenne e della sorgente di alimentazione usata durante la gara.

Alle varie notizie ricordarsi di aggiungere la seguente dichiarazione firmata:
"Dichiaro di avere operato la mia stazione nei limiti stabiliti dalla mia licenza e nel pieno rispetto del regolamento del Field Day e delle leggi vigenti in materia radiantistica nel nostro Paese".

I QSO doppi (o ...tripli, HI!) dovranno essere lasciati scritti nel log e nel "dupe-sheet", ma evidenziati ed il loro punteggio, azzerato.

Ogni QSO doppio, non segnalato, comporta una penalizzazione di 50 punti.

I log e gli allegati non conformi a quanto sopra indicato, saranno considerati solo come control-log.

SWL:
per questa categoria valgono le stesse regole degli operatori OM e quindi si dovrà operare in "portatile".

Le stazioni da ascoltare saranno solo quelle che operano in "/P", impegnate nel Field Day e non potranno comparire nel log più di due volte per ciascuna banda (una in SSB e una in CW).

Per ogni stazione ascoltata dovrà essere indicato oltre alla data, ora, banda e modo, il nominativo, il rapporto ed il numero progressivo trasmesso, il nominativo della stazione corrispondente ed il rapporto con il numero progressivo da quest'ultima passato.

Lo stesso nominativo come corrispondente non dovrà figurare più di tre volte per banda per ciascun modo.

Ogni ascolto, se completo di tutti i suddetti dati, frutta 6 punti (12 in 80 e 160 metri).

Per essere classificati, i log devono riportare non meno di 50 ascolti validi.

Termini di spedizione:
i log con i relativi allegati dovranno essere inviati entro trenta giorni dalla data della gara a:

Field Day Committee, c/o A.R.I., via D. Scarlatti 31, 20124 Milano.

Buone foto delle stazioni (non diapositive), delle antenne, ecc. e commenti dei partecipanti, saranno graditi per una loro possibile pubblicazione e per l'archivio.

Penalità:
la mancata osservanza anche parziale del presente regolamento comporterà la squalifica.

Ho pensato di pubblicare il regolamento del "Field Day" (è quello del 1995, tratto da Radio Rivista 5/95), perché è molto interessante e permette soprattutto di imparare a lavorare in gruppo ed è un tipo di gara dove si possono mettere a punto le tecniche operative e organizzative che potranno poi essere di valido aiuto a tutti quei gruppi che operano per le Comunicazioni Radio di Emergenza nella Protezione Civile.

Inoltre, non operando in emergenza, possono risaltare i lati più belli e se le condizioni "meteo" sono favorevole, può essere anche molto divertente.

Auguro quindi a tutti... buon lavoro e ottimi collegamenti!

73 de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team.

Trasferimento temporaneo

Pensando che possa interessare a molti OM, pubblichiamo qui di seguito il "facsimile" della domanda per la richiesta di un trasferimento temporaneo della stazione da radioamatore operante sulle HF.

Il trasferimento di stazioni operanti sulle Bande Radioamatoriali HF (di qualsiasi potenza) VA SEMPRE RICHIESTO.

La stessa cosa vale per stazioni operanti in VHF-UHF e Superiori, se la potenza è superiore ai 10 W (infatti il limite di potenza, in portatile, è appunto di 10 W).

Quindi i titolari di LICENZA SPECIALE NON hanno bisogno di richiedere alcuna autorizzazione, perché la loro licenza li autorizza ad usare potenze NON superiori ai 10 Watt.

A loro volta i titolari di LICENZA ORDINARIA dovranno richiederla a meno che non usino le sole frequenze VHF-UHF e Superiori con potenze NON superiori ai 10 W; in questo caso vi è la libera trasferibilità sino a sei giorni (vedi note sul cartoncino rosso allegato alla Licenza Ordinaria).

La domanda è bene che venga spedita a mezzo lettera raccomandata almeno una ventina di giorni prima della data di richiesta del trasferimento temporaneo.

È possibile chiedere il trasferimento per più periodi anche successivi ed in varie località, purché non si superi il periodo totale di tre mesi.

La domanda, redatta in carta legale del valore prescritto (alla data della presente è L. 20.000), va spedita alla Direzione delle Poste Italiane competente per la vostra regione:

Spett. Direzione Compartimentale P.T.
per la Regione ....
Ufficio Radioamatori - TLC

di ....

Il sottoscritto ...., titolare della licenza di radioamatore
N° ..... con nominativo .... abitante in via ....
a .... provincia........... CHIEDE di trasferire la propria stazione radioamatoriale dal domicilio in licenza al comune di............................ , via (o località) ....
per il periodo dal..................al ....

Con osservanza.

Data ....

Firma ....

ATTENZIONE:
Ricordate di portare con voi la lettera che autorizza il trasferimento e la relativa licenza, perché in caso di un controllo da parte delle autorità, sul luogo che avrete scelto per il "Field day", dovranno essere esibite.

INTERNET per i Radioamatori

Cari lettori, per tutti coloro cui piace "navigare", qui di seguito riportiamo alcuni siti Internet forniti dal nostro amico Elio, IK4NYY con l'aiuto di Nino, IK8ENH, inerenti associazioni, sezioni e qualche altra curiosità per tutti i radioamatori. Seguiteci.

ARI - Associaz. Radioamatori Italiani -filiazione Italiana della I.A.R.U.: *http://milano.pandora.it/ari*
Sez.ARI Novara: *http://www.msoft.it/ari/ari.htm*
Sez.ARI Torino: *http://www.arpnet.ita/-ari/arinews.htm* (E-mail: ari@arpnet.it)
Sez.ARI "Basso Ferrarese" - Lagosanto (FE): *http://www.geocities.com/SiliconValley/2551/sezione.htm* (E-mail: d.armari@acdx2.dsnet.it)
Sez.ARI Cesena: *http://www.radio.alma.unibo.it/ari/* (E-mail: arcesena@poseidon.csr.unibo.it)
Sez.ARI Bassano del Grappa: *http://www.telemar.it/ari/html/ari.htm* (E-mail: aribdg@telemar.it)
Sez.ARI Sanremo: *http://www.bookline.gvo.it/ari/arisr1.htm*
Sez.ARI "G.Damiani"-Acireale: *http://www.gte.it/ari*
Gruppo Radioamatori Valbelluna: *http://www.sunrise.it/associazioni/gvb/index.html* (E-mail: gvb@sunrise.ita)

Ed ora alcuni siti tutti da scoprire:
Amateur SSTV: *http://www.ultranet.com/ˆssv*
TAPR (Tucson Amateur Packet Radio, l'associazione americana che per prima ha sperimentato il Packet Radio):*http://bb.iu.net./infomotion/taprhome.html*
Radio Amateur Satellite Corporation (pubblica su Internet info aggiornate sulle attività spaziali dei radioamtori di tutto il mondo: *http://www.amsat.org/amsat/AmsatHome.html*
University of Surrey Satellite, madre dei famosi satelliti per radioamatori fin dal glorioso Oscar-9: *http://www.ee.surrey.ac.uk:80/EE/AnnualReport/CSER/UOSAT/*
ARRL (The American Radio Relay League, fornisce info su argomenti radioamatoriali: *http://www.acs.oakland.edu/barc/arrl/services.html*
Satellite Tracking: *http://www.mcc.ac.uk/John/SatTrack.html*
Radio stsn on Internet: *http://www.mit.edu:8001/activities/wmbr/otherstations.html*
Ham Callsign database: *http://www.qrz.com/callbook.html*
Frequency database: *http://www.ock.com/freq-out*
Kantronics Packet Radio Software: *http://www.mutadv.com/kawin*
ScannerWear Homepage (software per controllo scanner):*http://www.cts.com/browse/rcsi*

E per avere qualche notizia dalla NASA:
NASA Internet: *http://www.ksc.nasa.gov/ksc.html*
Telnet, FTP and Gopher: *spacelink. msfc.nasa.gov*
World Wide Web: *http://spacelink.msfc.nasa.gov*
NASA Shuttle World Wide Web Home Page: *http://shuttle.nasa.gov*

Il diploma della Ricerca Scientifica

Visto il successo della prima edizione, svoltasi lo scorso anno, nel mese di Giugno '96 verranno attivate sul territorio italiano diverse stazioni che si adopereranno per effettuare collegamenti, per permettere il conseguimento del "II Diploma della Ricerca Scientifica", quest'anno tragicamente dedicato alla scomparsa di Enzo I0EHO, già operatore della scorsa edizione, che ha lottato a testa alta proprio contro il male che noi ci illudiamo di poter sconfiggere con questa iniziativa.

Tutto il ricavato di tale manifestazione verrà devoluto alla Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (A.I.R.C.).

REGOLAMENTO

La partecipazione è aperta ai radioamatori di tutto il mondo.
Periodo: dalle 00:00 UTC del giorno 15 giugno alle 24:00 UTC del 30 giugno '96
Bande: tutte le bande assegnate ai radioamatori italiani
Modi: CW-SSB-FM (escluso via ripetitore
Collegamenti: dovranno essere collegate le stazioni che chiameranno con "CQ - Secondo Diploma Ricerca Scientifica".
Modalità: La stessa stazione potrà essere collegata diverse volte, purché in bande di frequenza ed orari diversi.
Rapporti: le stazioni operanti per il Diploma, comunicheranno l'orario UTC, il rapporto di ascolto ed il numero progressivo.
Punteggio: due punti per ogni QSO effettuato; sei punti per QSO collegando la stazione speciale JOLLY, rappresenta ogni giorno da un diverso operatore; dieci punti per QSO effettuato via satellite. Il punteggio totale sarà dato dalla somma matematica dei singoli punti conseguiti.
Diploma: lo speciale Diploma, appositamente realizzato, verrà rilasciato ai Radioamatori e Radioascoltatori che otterranno il seguente punteggio:
- Italiani: 30 punti
- Europei: 15 punti
- Extraeuropei: 10 punti

LOG: gli estratti dei LOG dei singoli richiedenti dovranno contenere le informazioni circa: la data, l'orario UTC, la banda di frequenza, il numero progressivo rilasciato, il calcolo del punteggio ottenuto e le generalità complete. Tale documento dovrà pervenire **entro e non oltre** il 30 settembre '96, presso: IK0YYY-Luca Ferrara-Cas. Post. 17 - Roma Centro. Per il rilascio del Diploma, dovranno essere spedite lire 20.000, o 15 Dollari Americani.
Scopo del Diploma: ogni quota di lire 20.000, versata dai singoli richiedenti, verrà interamente devoluta alla Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro - eccezion fatta per le spese di stampa e spedizione postale del diploma.
Verrà successivamente reso pubblico il numero dei Diplomi rilasciati e la somma ricavata dalla iniziativa, e probabilmente organizzata una cerimonia ufficiale a Roma, nei mesi seguenti il termine della gara.
Premi: Trofeo al 1° classificato OM italiano - Trofeo al 1° classificato SWL italiano - Trofeo al 1° classificato socio C.I.S.A.R. - Trofeo al 1° classificato OM straniero (i premi saranno messi a disposizione dagli stessi operatori del Diploma)
Note: per la natura squisitamente sociale di questa manifestazione, si è cercato di organizzare il Diploma nella maniera più semplice possibile; per questo motivo, non è, e non vuole essere, una gara di collegamenti, ma di solidarietà. Più collegamenti si faranno, e più Diplomi si rilasceranno; ma soprattutto, più fondi si raccoglieranno.

● ●

La Sezione A.R.I. "Augusto Righi"

di Casalecchio di Reno

organizza il:

X Radiomercatino dell'usato

Domenica 26 maggio 1996
09:00 - 18:00 orario continuato

Sono invitati tutti gli OM, SWL, appasionati di radio, elettronica collezionisti ed amanti della Radio.

Il Radiomercatino dell'usato si terrà presso i locali del "Centro Giovanile", in via dei Mille 25 a Casalecchio di Reno (BO).
Negli stessi locali verrà allestita la mostra:

"I Radioamatori nelle emergenze"

Ingresso visitatori gratuito

!! No Ditte !!

Il Radiomercatino è raggiungibile: uscita autostradale Bologna sud-Casalecchio; direzione Casalecchio Centro e poi seguire indicazioni per la piscina, campo sportivo o "Centro Giovanile".

Frequenza appoggio: 145,350 MHz FM Simplex

Per informazioni: Sezione ARI "A.Righi"
tel. 051/6130888 (martedì o venerdì dalle 21 alle 23; domenica dalle 9 alle 12
BBS ARI "A.Righi & Elettronica FLASH": 051/590376

ATTENZIONE!! COMUNICATO IMPORTANTE

Le continue lamentele di troppi Lettori in difficoltà nel reperire mensilmente la Rivista in edicola, dopo 14 anni di regolari edizioni al primo di ogni mese ci amareggia, e non poco.
Non vogliamo credere che la colpa sia del nostro Distributore Nazionale "Rusconi", ma un disservizio di alcuni distributori locali.
Consigliamo quindi i Lettori di ESIGERE dall'edicolante, che sovente trova le scuse più banali, di procurare per l'indomani la copia della Rivista dal suo distributore.
Questo è l'unico modo per mettere un poco di ordine nel bailame delle moderne sovraffollate edicole, visto anche che, una volta fatta la richiesta, da quel momento in poi quell'edicola verrà sempre regolarmente rifornita.
Se poi i nostri Lettori dovessero trovare difficoltà o fossero messi di fronte alle scuse più banali per non soddisfare la richiesta, basterà comunicarci l'indirizzo dell'edicola incriminata, in modo che gli ispettori possano poi provvedere in merito.

Oggi purtroppo non basta più chiedere, bisogna PRETENDERE!

GLI SCHEMI DEGLI AMPLIFICATORI VALVOLARI GVH

SAP 50T/E50T SAP 60T/E60T 300B

Redazione

Viste le pressanti richieste da parte dei nostri Lettori la GVH Elettronica ci ha fornito gli schemi elettrici degli amplificatori valvolari pubblicati nel mese di ottobre e dicembre 1995.

Siamo particolarmente felici di completare gli articoli che trattano degli amplificatori di potenza valvolari della GVH Elettronica con gli schemi elettrici forniti dalla stessa ditta, e dai noi ridisegnati per migliorarne la comprensione. Siamo stati autorizzati a integrare la trattazione tecnica per rendere noto ai Lettori ogni pur minimo particolare costruttivo.

Gli schemi elettrici sono due: in figura 1 lo schema riguardante il SAP 50T/E50T, un push-pull in classe AB con le EL 34 in configurazione ultralineare, doppio triodo di pilotaggio/sfasamento e triodo singolo in ingresso. L'alimentazione è del tipo solid state con impedenza di filtro. Stesso identico discorso vale per il SAP 60T/E60T solo che viene equipaggiato con le KT88, erogando così 60W invece che 50W.

Per l'esoterico 300B il circuito di figura 2, seppur similare ai precedenti, opera in classe A: a questo proposito si noti che l'alimentazione dei triodi pilota è a tensione maggiore di quella dei finali 300B.

L'alimentazione è sempre allo stato solido solo che i filamenti dei finali sono a due a due distinti ed isolati tra loro.

Comune per tutti i modelli è l'alimentazione in corrente continua per i filamenti delle valvole pilota, la regolazione indipendente per ogni valvola

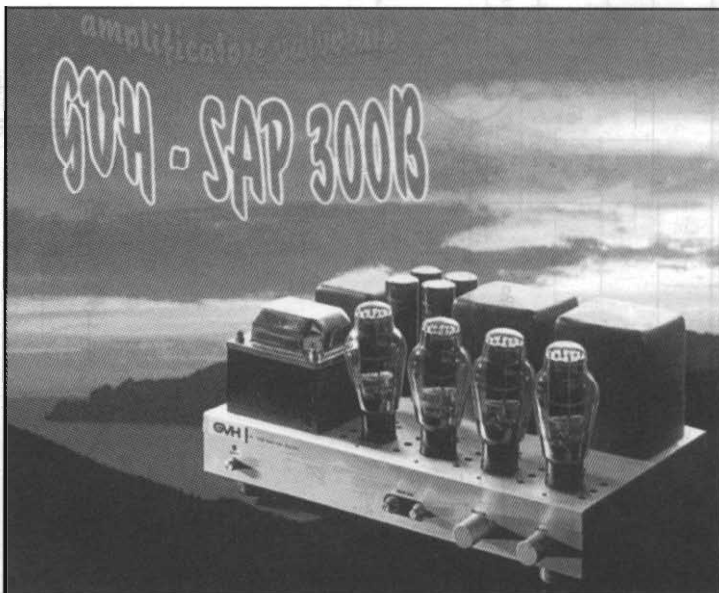
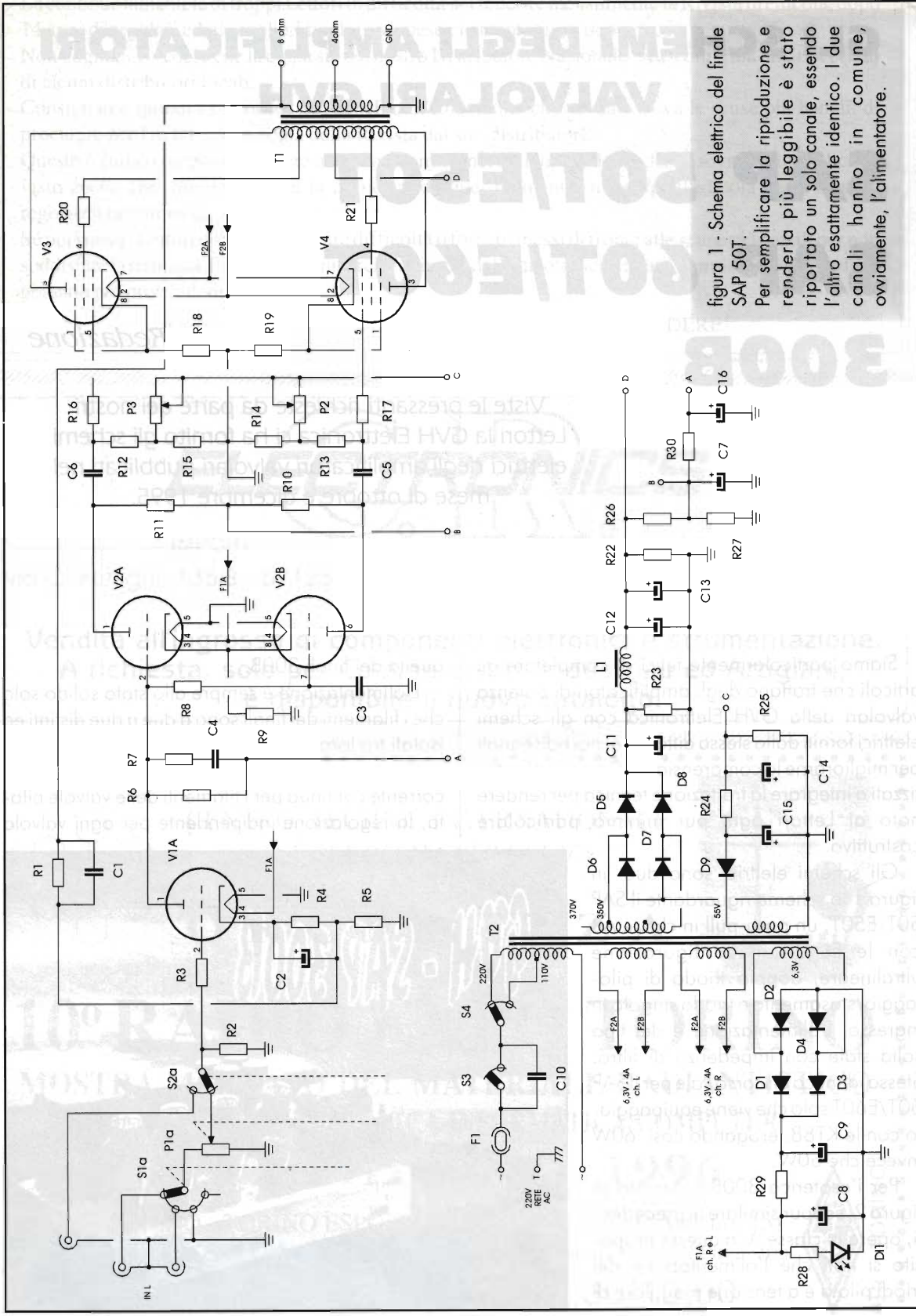



figura 1 - Schema elettrico del finale SAP 50T.
Per semplificare la riproduzione e renderla più leggibile è stato riportato un solo canale, essendo l'altro esattamente identico. I due canali hanno in comune, ovviamente, l'alimentatore.

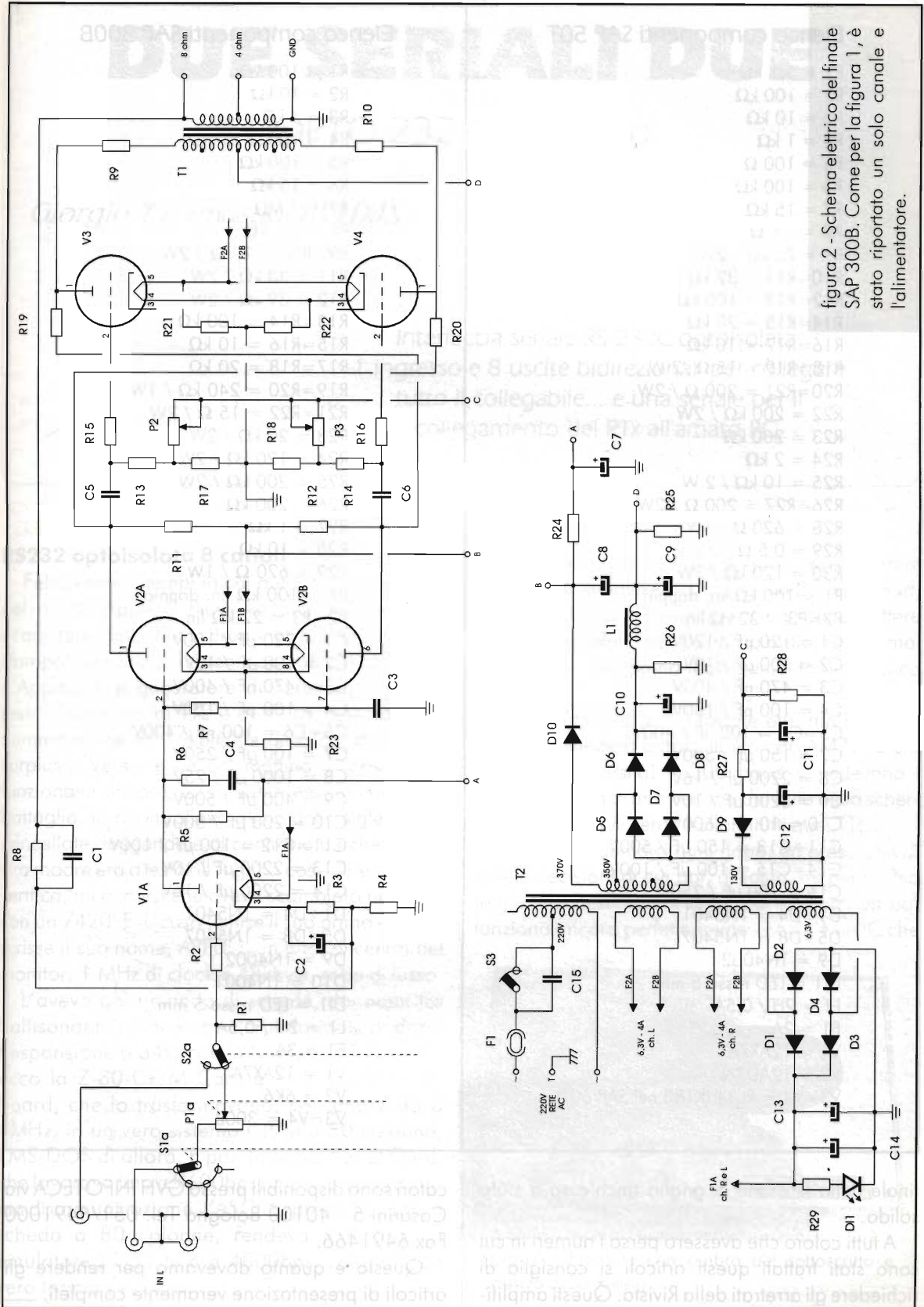



figura 2 - Schema elettrico del finale SAP 300B. Come per la figura 1, è stato riportato un solo canale e l'alimentatore.

Elenco componenti SAP 50T

R1 = 5,1 kΩ
R2 = 100 kΩ
R3 = 10 kΩ
R4 = 1 kΩ
R5 = 100 Ω
R6 = 100 kΩ
R7 = 15 kΩ
R8 = 1 MΩ
R9 = 20 kΩ / 2W
R10=R11 = 32 kΩ / 2W
R12=R13 = 100 kΩ
R14=R15 = 20 kΩ
R16=R17 = 10 kΩ
R18=R19 = 15 Ω /2 W
R20=R21 = 200 Ω / 2W
R22 = 200 kΩ / 2W
R23 = 200 kΩ
R24 = 2 kΩ
R25 = 10 kΩ / 2 W
R26=R27 = 200 Ω / 2W
R28 = 620 Ω / 1W
R29 = 0,5 Ω / 2 W
R30 = 120 kΩ / 2W
P1 = 100 kΩ lin. doppio
P2=P3 = 22 kΩ lin.
C1 = 120 pF / 120V
C2 = 100 μF / 10V
C3 = 470 nF / 400V
C4 = 100 pF / 150V
C5=C6 = 100 nF / 400V
C7 = 150 μF / 500V
C8 = 2200 μF / 16V
C9 = 2200 μF / 10V
C10 = 10 nF / 600V
C11÷C13 = 150 μF / 500V
C14=C15 = 100 μF / 100V
C16 = 100 μF / 250V
D1÷D4 = 1N5401
D5÷D8 = 1N5407
D9 = 1N4002
Dl1 = LED rosso 5 mm
L1 = 2H / 0,5A
F1 = 2A
V1 = 12AX7A
V2 = 12AU7A
V3=V4 = EL34 (KT88 nel SAP 60T)

Elenco componenti SAP 300B

R1 = 100 kΩ
R2 = 10 kΩ
R3 = 1 kΩ
R4 = 100 Ω
R5 = 100 kΩ
R6 = 15 kΩ
R7 = 1 MΩ
R8 = 5,1 kΩ
R9=R10 = 10 Ω / 2W
R11 = 33 kΩ / 2W
R12 = 39 kΩ / 2W
R13=R14 = 100 kΩ
R15=R16 = 10 kΩ
R17=R18 = 20 kΩ
R19=R20 = 240 kΩ / 1W
R21=R22 = 15 Ω / 2W
R23 = 20 kΩ / 2W
R24 = 120 kΩ / 2W
R25 = 200 kΩ / 2W
R26 = 200 kΩ
R27 = 1 kΩ
R28 = 10 kΩ
R29 = 620 Ω / 1W
P1 = 100 kΩ lin. doppio
P2=P3 = 22 kΩ lin.
C1 = 220 pF / 100V
C2 = 100 μF / 10V
C3 = 470 nF / 400V
C4 = 100 pF / 150V
C5=C6 = 100 nF / 400V
C7 = 100 μF / 250V
C8 = 1000 μF / 25V
C9 = 400 μF / 500V
C10 = 200 μF / 500V
C11=C12 = 100 μF / 100V
C13 = 2200 μF / 10V
C14 = 2200 μF / 16V
D1÷D4 = 1N5401
D5÷D8 = 1N5407
D9 = 1N4002
D10 = 1N4001
Dl1 = LED rosso 5 mm
L1 = 2H / 0,5A
F1 = 3A
V1 = 12AX7A
V2 = 6K6
V3=V4 = 300B

finale della tensione di griglia anch'essa a stato solido.

A tutti coloro che avessero perso i numeri in cui sono stati trattati questi articoli si consiglia di richiedere gli arretrati della Rivista. Questi amplificatori sono disponibili presso GVH INFOTECA via Casarini 5 - 40100 Bologna Tel. 051/6491000 Fax 6491466.

Questo è quanto dovevamo per rendere gli articoli di presentazione veramente completi.

DUE SERIALI DUE

OPTO 232 e PC-Radio

Giorgio Taramasso, IW1DJX

Interfaccia seriale RS-232C optoisolata: 1 ingresso e 8 uscite bidirezionali per collegare tutto il collegabile... e una seriale per il collegamento del RTx all'amato PC.

RS232 optoisolata 8 canali

Felici erano i tempi in cui autocostruii un clone del mitico Apple II Plus! Abitavo a Roma, feci acquistare dall'amico Bruno (IK1OSG) i circuiti stampati, le ROM col sistema operativo-linguaggio (l'Applesoft) e generatore di caratteri, mentre il resto - un mare di TTL e di 4116, RAM a tripla alimentazione da 16kbit - le dissaldai da piastre surplus... Verso le tre del mattino il "coso" non funzionava ancora, la scrivania era un campo di battaglia, io ricontrollavo gli IC dalle sigle mezze cancellate, leggendole al contrario perché la piastra madre era a testa all'ingiù... così, all'ennesima verifica, mi accorsi che avevo scambiato un 7402 con un 7420! E il "coso" emise il suo primo ebbe, e scrisse il suo nome, APPLE II, in alto, al centro del monitor: 1 MHz di clock e 48kbyte, roba di lusso.

L'avevo poi riempito di schede, dai nomi tra l'altisonante e l'archeo-microinformatico: dopo l'espansione a 64k, con la Language 16k Card, ecco la Z-80-CP/M Card e la VideoTERM 80 Board, che lo trasformavano, con uno Z-80 a 4MHz, in un vero sistema CP/M a 80 colonne: l'MS-DOS di allora. E poi, la Super Serial Card, che lavorava fino a 9600bps; avevo un programma di comunicazione, l'ASCII Express che, con la scheda a 80 colonne, rendeva il II Plus un emulatore VT-52 fino a 4800bps... signori, un vero terminale video.

Lo so, ridetevela pure, con i vostri - nostri, ormai - Windows, seriali veloci, modem a 28.800 baud, Internet, Mosaic e compagni... ma volete mettere l'emozione? Nulla poi, se non la radio, vi darà mai l'emozione del primo collegamento telematico d'antan.

Sarà stata anche la giovane età, ma la prima volta, col modem autocostruito con AM7910 e il VAX dell'Università! A 300 baud si vedevano i caratteri formarsi uno per uno dal buio dello schermo, sembrava di sentir frullare tutti quei TTL...

Così oggi, quindici anni dopo, ho preso una di quelle decisioni di cui poi, di solito, mi pento: ma tant'è. Ho riesumato il tutto, per giocarci un po' funziona ancora perfettamente - non c'è un IC che

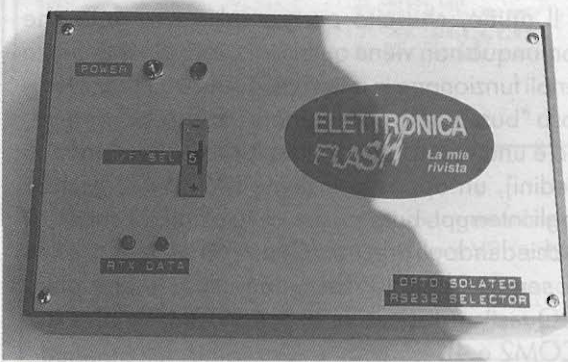



Foto 1 - Frontale con ombra del sottoscritto e adesivo della Rivista.

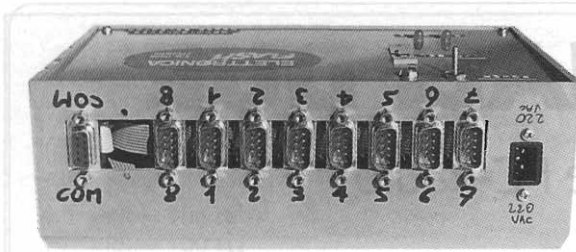



Foto 2 - Retro con prese e alimentazione: COM è l'uscita verso il PC.

non abbia il suo bravo zoccolo! Potrei collegarlo come terminale - o qualcosa del genere - al 486/33 che uso abitualmente, la Super Serial Card è ancora vispa e allegra! Ma è la goccia che fa traboccare il vaso: non ho più uno straccio di seriale libera. E così... facciamoci del male, direbbe Nanni Moretti, costruiamoci la Opto232, tanto ne hai di tempo da perdere.

Di solito gli MS-DOS compatibili vengono al mondo con 1 o 2 interfacce seriali (il DOS le chiama COM1, a indirizzo 3F8-3FF, e COM2, a 2F8-2FF), e una è spesso utilizzata dall'ormai irrinunciabile mouse. Ma ammettiamo che il nostro mouse ne faccia a meno, come capita nei PS/2 IBM, in alcuni Compaq e Olivetti, o nel caso in cui si utilizzi, come me, un "bus mouse" con scheda dedicata: anche così, restano sempre due seriali.

Se siete nelle mie condizioni - modem/fax, cavo volante per lo scambio di dati col portatile, TNC per il packet, interfaccia per la SSTV/FAX/METEOSAT, programma di gestione dell'RTX... e ora il clone-Apple II! - potete capirmi.

Vero è che si possono aggiungere altre due seriali - COM3, a 3E8-3EF e COM4, a 2E8-2EF - con una scheda aggiuntiva che non costa molto, ma ci sono due inconvenienti.

Il primo, che cito per completezza, dato che comunque non viene qui risolto, è che le interfacce seriali funzionano in interrupt, ovvero, quando qualcosa "bussa" alla porta seriale (arriva un carattere, o c'è una variazione di stato logico su determinati piedini), un apposito insieme HW/SW, il gestore degli interrupt, bussa a sua volta al microprocessore chiedendogli udienza. Ora, si dà il triste caso che le seriali abbiano solo due IRQ (Interruption ReQuest) a disposizione, il 4 (COM1 e 3) e il 3 (COM2 e 4).

Quindi, se per esempio, qualcuno bussa contemporaneamente alla COM1 e alla COM3, si verifica il classico conflitto di interrupt, che causa malfunzionamenti ed instabilità. Occorre quindi evitare l'uso contemporaneo di COM1 e 3, o di COM2 e 4, oppure si acquista una scheda multiseriale con adeguato software.

E passiamo al secondo inconveniente: con tutta 'sta roba collegata, possono verificarsi problemi di rumore, specie se i cavi sono un po' lunghi, e in particolare quando alle seriali siano collegate interfacce che hanno a che fare con l'attività radioamatoriale. I cavi irradiano il rumore a larga banda prodotto dal computer, che arriva tranquillamente in VHF/UHF, per la felicità del ricevitore e dei vostri DX.

Questo capita sovente se computer e antenna sono troppo vicini: staccando il connettore d'antenna dall'RTX tutto dovrebbe tacitarsi... anche il segnale utile! Se invece sparisce quest'ultimo e non i disturbi, il rientro è locale; se il disturbo svanisce invece staccando il cavo seriale, bisogna aver pazienza e filtrarlo, provando ad avvolgerne qualche spira su un toroide in ferrite, o infilando alcune

Elenco Componenti

R1=R2 = 100 Ω ¼W 5%
R3=R4 = 68 Ω ¼W 5%
R5=R26 = 1,8 kΩ ¼W 5%
R6=R12 = 470 Ω ¼W 5%
R7=R9=R11 = 820 Ω ¼W 5%
R8=R10=R14=R16=R18=R20 = 4,7 kΩ ¼W 5%
R13=R15=R17=R19=R21 = 2,2 kΩ ¼W 5%
R22÷R25 = 100 kΩ ¼W 5%
C1÷C4 = 470μF / 16V el.
C5÷C15 = 100nF / 50v cer.
D1÷D4 = 1N4001 (100V 1A)
D5÷D10 = 1N4148 o equiv.
DZ1÷DZ4 = BZX79-C6V8 (6,8V 500mW)
LED1 = LED verde
LED2 = LED rosso
IC1÷IC3 = CD40106
IC5 = IC11 = CD4051
OC1÷OC8 = 4N25 (PC-900, vedi testo)
T1 = 220V/6+6V 3VA
LN1 = Spia al neon 220V
F1 = 100mA 250V + portafusibile
CN1 = Presa CEI 220V/6A da pannello
CN0A÷CN7A = Header 5x2 pin da c.s.
CN0B÷CN7B = Connettore a perf. 5x2
CN8 = Connettore DB-9 femmina a perf.
CN9÷CN16 = Connettori DB-9 maschi a perf.
S1 = 250V 1A, 1 via
S2 = Commutatore binario negato, tipo Contraves

CORRISPONDENZA CONNESSIONI TRA CONNETTORE DB-9 A PERFORAZIONE E HEADER PASSO 2.54mm 5x2 A PERFORAZIONE PER CIRCUITO STAMPATO

DB-9	CNxA/B	FUNZIONE
1	1	DCD
2	3	RXD
3	5	TXD
4	7	DTR
5	9	GND
6	2	DSR
7	4	RTS
8	6	CTS
9	8	R I
N.C.	10	-

N.C.: NON COLLEGATO

ALIMENTAZIONI, COMANDI, REGOLAZIONI

IC1,IC2: +V2 pin 14, -V2 pin 7
IC3: +V1 pin 14, -V1 pin 7
IC4-IC11: +V2 pin 16, -V2 pin 8

S1: ACCENSIONE
S2: SELEZIONE SERIALE 0...7
LED1: DATI RICEVUTI DAL COMPUTER
LED2: DATI TRASMESSI DAL COMPUTER
P1,P2: SIMMETRIA FORMA D'ONDA DATI
Rx: 1000...3300 ohm (vedi testo)

SOSTITUZIONE 4N25 CON PC-900

1: ANODO LED
2: CATODO LED
4: USCITA (COLLETTORE)
5: -V2 (OC1,2,3) -V1 (OC4,5,6,7,8)
6: +V2 (OC1,2,3) +V1 (OC4,5,6,7,8)

figura 1 - Schema elettrico interfaccia Opto.

perline in ferrite su ciascun conduttore del cavo, massa (schermo) compresa.

Si può anche autocostruire un connettore filtrato - altrimenti di difficile reperibilità e piuttosto costoso - con alcuni condensatori passanti inseriti all'interno del guscio, che è bene scegliere metallico.

L'ideale sarebbe un disaccoppiamento galvanico del cavo intero, massa compresa. Così è nata questa interfaccia.

T1 ha due secondari separati, per generare due alimentazioni duali distinte, ±V1 e ±V2 (notare i due diversi simboli di massa); R3 ed R4 hanno un valore minore di R1 ed R2, dato il maggiore assorbimento sul ramo ±V2.

La seriale del computer è connessa a CN8: i tre segnali in uscita (TXD, DTR e RTS) pilotano altrettan-

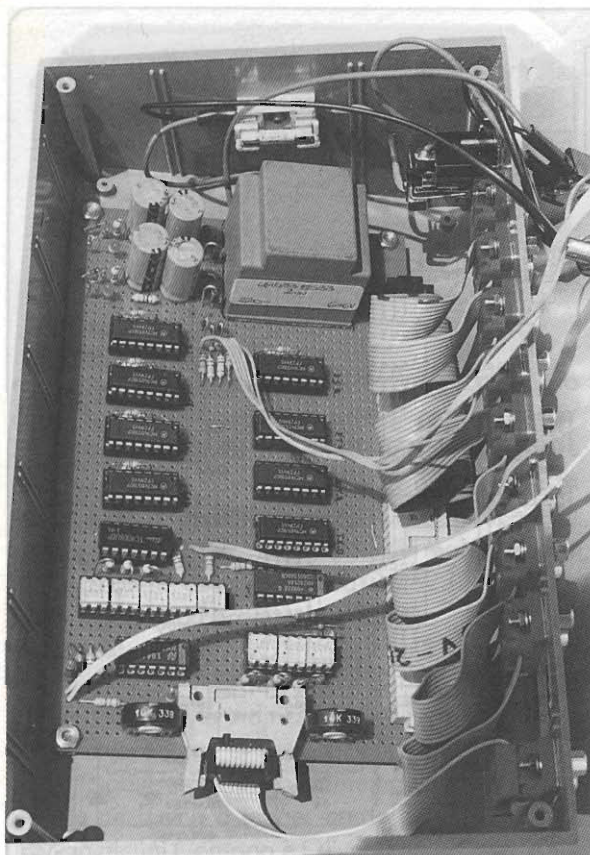



Foto 3 - Gli zoccoli per i fotoaccoppiatori servono anche per futura sostituzione con modelli più veloci.

ti fotoaccoppiatori (OC1 ÷ 3) ed entrano in IC4 ÷ 6, commutatori analogici CMOS (CD4051) che selezionano l'uscita appropriata secondo la posizione di S2, commutatore binario (Contraves). Per quanto riguarda l'uscita dati TXD, P1 serve a regolare la simmetria del segnale digitale, e ne parleremo più avanti.

Il funzionamento degli altri cinque segnali in entrata (RXD, DCD, CTS, DSR, RI) è simile, anche se il flusso del segnale è, ovviamente, invertito: anche qui, la simmetria è regolabile, per l'ingresso dati RXD, con P2.

Le varie porte contenute in IC1 ÷ IC3 (CD40106), fungono da buffer e da squadratori del segnale; IC3E e IC1C pilotano anche due LED, che indicano il flusso dei dati sulle linee RXD e TXD. Tre porte, non usate, hanno gli ingressi stabilmente fissi al positivo, e ogni IC ha il suo bravo disaccoppiatore (C5 ÷ C15) sull'alimentazione, come si conviene.

Vi sono un paio di cose da notare: il circuito, così com'è, non dovrebbe funzionare bene, ma in realtà funziona lo stesso. Vediamone il motivo.

I segnali dell'interfaccia seriale RS-232C dovrebbero valere, tipicamente, ±12V, e si considerano validi anche se scendono a ±3V. Il 4051, come molti suoi simili, non solo non tollera una tensione di alimentazione maggiore di 15V, ma non vuole nemmeno che il segnale presente ai suoi ingressi la superi, se non di poco (500mV-1V), pena, nel migliore dei casi, un "travaso" sugli ingressi/uscite non selezionate della tensione eccedente, con relative ed indebite interferenze.

Se per il lato trasmissione (TXD, DTR, RTS) tutto fila liscio, per la ricezione i conti non tornano: alimentando i 4051 a ±6,8V (circa 14V in totale), dobbiamo evitare che la tensione sui relativi ingressi superi i ±7 ÷ ±8V. Secondo il metodo canonico si dovrebbe collegare un resistore, diciamo da 2,2kΩ, in serie ad ogni ingresso (X0 ÷ X7 di IC7 ÷ IC11), e un paio di diodi (1N4148) tra ogni ingresso e l'alimentazione, connettendoli a limitatore, in modo da "tagliare" verso l'alimentazione il segnale eccedente. Occorrerebbero però 40 resistori e 80 diodi... per fortuna, il circuito è abbastanza tollerante, la RS-232C di quasi tutti i computer si limita a segnali di 9 ÷ 11V, e tutto fila liscio semplicemente connettendo 5 resistori (vedi schema) Rx, da 1 ÷ 3,3kΩ, direttamente a valle dei 4051: il carico costituito da Rx, la resistenza interna dei 4051 e la limitazione in corrente della RS-232C fanno il resto!

La seconda nota riguarda invece i fotoaccoppiatori: lavorando con velocità non maggiori di 9600-19200 bps, una regolata a P1 e P2 avrà ragione di qualsiasi altro argomento. Se vogliamo invece arrivare più in alto - 115200 bps è di solito il valore massimo ottenibile con seriali standard - occorre sostituire i comuni ed economici 4N25 con i più rari PC-900, che necessitano di connessioni leggermente diverse (vedi schema), e che sono tra i pochi ad accettare un'alimentazione di 15V massimi.

Come l'amico Luciano Porretta, che saluto caramente, tentò di insegnarmi, il circuito va montato in modo ordinato... pertanto le connessioni X0 ÷ X7 dei 4051 fanno capo a 8 connettori maschi da circuito stampato (CN0A ÷ CN7A), connessi a pressione alle relative femmine (CN0B ÷ CN7B), intestate su cavo piatto da un lato, e terminanti con 8 DB-9 maschi a perforazione, posti sul pannello posteriore del contenitore. A proposito, non fate come me, usatene uno metallico per schermare il

Foto 4 - Il nostro al lavoro nello shack, con altri ammennicoli!

tutto!

Taratura di P1 e P2: chi si contenta gode, li lascia a metà e spera! Per chi non si contenta: generatore a onda quadra, uscita a 10kHz e 8Vpp sui pin 5 e 3 di CN8: il carico visto dal generatore è di circa 1kΩ (OC1 + R7): con la sonda dell'oscilloscopio sul pin 12 di IC1F tarare P1 per la migliore simmetria. Volendo curiosare sull'ingresso (pin 13), usare una sonda 1:10, altrimenti la capacità introdotta disturberà il circuito. Per P2, generatore tra i pin 7 e 3 di IC2B, sonda tra i pin 5 e 2 di CN8. Attenzione, le masse dell'oscilloscopio e del generatore dovrebbero essere separate, ma non è indispensabile.

Per quanti - non paghi della miriade di connessioni necessarie al montaggio - volessero ulteriormente dilettarsi, suggerisco che con S2 in posizione "0" non venga abilitato nessun connettore, quindi con altri 3 fotoaccoppiatori si potrebbe pilotare la commutazione remota tramite la porta parallela del computer, scrivendo un banale programmino... ma ora voglio giocare un'altro po'.

PC-Radio

Quando decisi di togliermi lo sfizio di collegare l'RTX al computer, non sapevo che sarei andato incontro ad una serie di seccature di natura economica e programmatoria: ma tant'è, quando mi fisso su una cosa non ho pace fino a quando non posso raccontare ad altri le disavventure trascorse!

Dunque, sul catalogo Kenwood vidi l'interfaccia dedicata per il beneamato TS-50S, RTX all-mode portatile per decametriche recentemente (e trionfalmente) entrato nel mio microscopico... antro hobbistico-lavorativo. Dovrei dire "le" interfacce, in quanto, oltre alla IF-10D, esiste anche la IF-232C, che offre i suoi servigi anche ai TS-950SDX/850S/

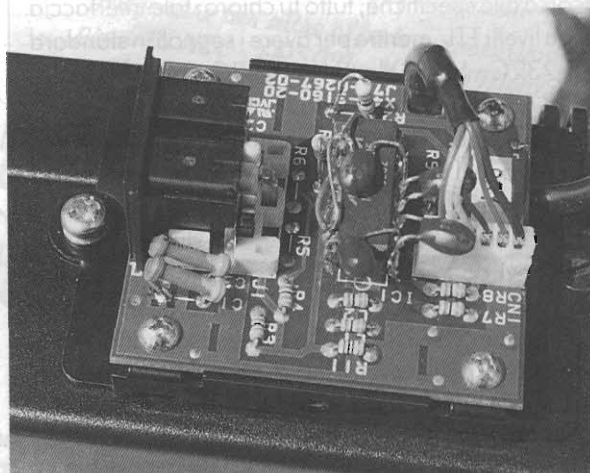



Foto 5 - Interno dell' IF-10D modificata, sul fianco dell'RTX: viti di fissaggio max 8mm!

KENWOOD TS-5Ø
DIGITAL UNIT
uP/nn: pin IC1 (CPU)

CONNETTORE CN6

PIN 14 IC1: +Vcc
PIN 7 IC1: GND

CON MAX (*) POSSONO ESSERE TOLTE
CON MAX (**) DEVONO ESSERE TOLTE

PIN 6: N.C.
CONNETTORE IF-10D
VISTO DAL RETRO

N.C. = NON CONNESSO

LA NUMERAZIONE DEI COMPONENTI E IL COLORE
DEI CAVI SONO QUELLI ORIGINALI
I VALORI MODIFICATI SONO IN PARENTESI

CAVI COMPUTER

CAVO IF-10D <-> DB-9 FEMMINA

IF-10D	DB-9
1 MASSA	5
2	2
3	3
4	7
5	8

CAVO IF-10D <-> DB-25 FEMMINA

IF-10D	DB-25
1 MASSA	5
2	3
3	2
4	4
5	5

-TXD: FLUSSO DATI DA TS-50 A COMPUTER
-RXD: FLUSSO DATI DA COMPUTER A TS-50
CTS: FORNITO DAL COMPUTER, INIBISCE IL FLUSSO DI DATI DAL TS-50 NEL CASO CHE IL COMPUTER SIA OCCUPATO (BLOCCO CON SEGNALE BASSO)
RTS: FORNITO DAL TS-50, INIBISCE IL FLUSSO DI DATI DAL COMPUTER NEL CASO CHE IL TS-50 SIA OCCUPATO (BLOCCO CON SEGNALE BASSO)

CORRISPONDENZA PIN

PIN	DB9	DB25
DCD	1	8
RXD	2	3
TXD	3	2
DTR	4	20
GND	5	7+1
DSR	6	6
RTS	7	4
CTS	8	5
RNG	9	22

PARAMETRI COMUNICAZIONE COMPUTER / TS-50

Full duplex
4800 bps
1 bit start
8 bit dati
Nessuna parita'
2 bit stop

Giorgio Taramasso
ELETTRONICA FLASH
Title: INTERFACCIA RS-232C PER TS-50
Size: A — Document Number: 26 - PC-RADIO.SCH — REV: 1.0
Date: May 7, 1995 — Sheet 1 of 1

figura 2 - Schema elettrico dell'interfaccia per il TS-50.

690S/450S e 140S.

Stando al catalogo, per il TS-50S servono entrambe, per il 140S occorre una terza interfaccia (IF-10C), e per gli altri sembra essere sufficiente la IF-232C.

Quando ebbi in mano la IF-10D e diedi una scorsa alle specifiche, tutto fu chiaro: tale interfaccia offre livelli TTL, mentre per avere i segnali in standard RS-232C - la seriale tipica dei PC - occorre collegare alla IF-10D anche la IF-232C.

Vi sono però due problemi: il primo, ai limiti della decenza, è il costo: un Caravaggio e mezzo per la IF-10D e più di due per l'altra, software escluso.

Il secondo è che due interfacce, due contenitori e relativi connettori non rappresentano una gran comodità per un apparato portatile: così, obtorto collo, acquistai la IF-10D e il prezioso manualetto, la aprii e... mi arrabbiai molto trovandovi dentro un TTL 7404, una manciata di componenti passivi e due connettori!

L'arrabbiatura persistette durante la costruzione del cavetto di raccordo tra la IF-10D e il DB-9F della seriale del mio notebook, e svanì quando vidi che quest'ultimo digeriva anche i suoi, pur costosissimi, segnali TTL! Avevo dimenticato che alcuni portatili riescono ad accettare segnali non precisamente a norme RS-232C.

Infatti... torna lo scorno quando vado a collegarmi al "cinese", compatibile da tavolo, che essendo di bocca meno buona, non vuol saperne, e i due orientali (Kenwood e "cinese") non si parlano nemmeno!

Dico, esistono da anni sul mercato degli integratini che fanno la conversione bidirezionale TTL - RS232C, cosa ci voleva a pensarci? O vogliono venderti per

Elenco Componenti

C1=C3 = 2 x 3,3 nF / 50V ceramici
C5=C100÷C103 = 5 x 10 μF / 16V tantalio
IC1 = MAX232 (202,220)
Connettore DIN maschio volante 6 poli (per IF-10D)
Connettore DB-9 o DB-25 femmina a saldare (per computer)
Guscio metallico per DB-9 o DB-25
2 metri cavo 4 poli + schermo

```
Kenwood TS-50 is running. IW-1DJX !
VFO A  freq (Hz)       -A-    4,000,005
VFO B  freq (Hz)              6,000,000
Memory chan/freq             27,991,645
RIT   offset (Hz)
Local scanner          OFF
Split/CTCSS tone       ON      1750 Hz
RTX   mode/status      LSB    Receiving

F1 Hlp   F2 VFA   F3 VFB   F4 AB/M   F5 Mode
F6 Spl   F7 End   F8 Opt   F9 Scan   F10 PTT
↔ ± 0.10   ‡ ±   1.0   F11&F12 ±   10kHz
```

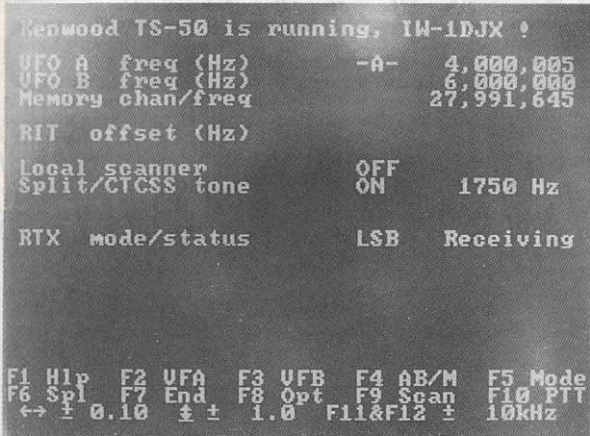



Foto 6 -Schermata del programma di gestione, contrasto del display permettendo...

forza quaranta scatolotti? O ci vuole Grillo, come per il 144?!

Ho riportato lo schema originale, con le modifiche da apportare per sostituire il 7404 (IC1) con il classico MAX232, sostituibile con il MAX202 o il MAX220, pin-to-pin compatibili: occorre soltanto aggiungere quattro condensatori direttamente sui pin interessati del MAX, e collegare gli altri seguendo le corrispondenze riportate. Nello scatolino dell'IF-10D c'è spazio sufficiente per un montaggio "a ragno". C1,C3 e C5 originali andrebbero sostituiti: attenzione a fare un lavoro pulito, e controllare ciò che si manda sui pin del connettore CN6: qui siamo direttamente sul microcontroller del TS-50S, quindi massima attenzione!

Passiamo al software: non sono un programmatore, quindi si può fare di molto meglio, comunque, per evitare di riempire la rivista con un lungo listato, il sorgente e l'eseguibile saranno scaricati sul BBS della Rivista.

Ricordo infine che con tutto collegato e funzionante, la ricezione può essere disturbata dalle emissioni del computer, che arrivano tranquillamente in VHF/UHF.

In questo caso è sufficiente rifarsi ai suggerimenti indicati nella prima parte dell'articolo, in merito alla 232 optoisolata.

Buon lavoro !

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Anche questo mese apriamo con una lettera la nostra rubrica. Mi scrive un noto Autore ed esperto nel campo del surplus: Alberto Guglielmini.

Verona, 22-02-96

Caro Livio,

permettimi il «tu» confidenziale, come si usa tra OM ed appassionati di Radio a vario titolo.

Scrivo a te in quanto curatore della rubrica C.B. Radio Flash, per esprimere il mio disaccordo per il taglio dato all'articolo di Stefano Montone a pag. 101 del numero di febbraio 1996.

Nel commentare i pur notevoli ed interessanti sistemi di antenna del Sig. Fulvio (Radio Magia), Montone sembra accettare, anzi giustificare, l'infelice reticenza del costruttore nel non voler fornire i dettagli tecnici e meccanici dell'antenna.

L'operatore di Radio Magia ha certamente il diritto di non divulgare il frutto delle sue ricerche, salvo dimostrare, con tale comportamento, una notevole dose di presunzione e di ignoranza di stile.

Chissà quante volte il titolare di Radio Magia avrà consultato l'Antenna Handbook od altri manuali tecnici per arrivare alla sua bella realizzazione: sai che meraviglia se tutti gli Autori dei suddetti manuali si fossero comportati come lui!

Ripeto per non essere frainteso: il Sig. Fulvio, nella sua egoistica pochezza di ham-spirit è libero di fare ciò che vuole; ciò che invece non ho apprezzato sulla Rivista è il non aver sentito la necessità di commentare negativamente il suo comportamento, magari con una semplice battuta un po' «fredda».

Noi tutti ammiriamo l'opera di questo «divulgatore al rovescio» di Viareggio; in ogni caso stia sicuro che nessuno gli copierà l'antenna (soprattutto perché non abbiamo il posto dove metterla).

Comunque, a pag. 77 della Rivista citata, si parla di un certo Elmer...

Con stima.

Caro Alberto,

è vero che, come tu dici, forse avrei dovuto commentare in modo critico la reticenza di Radio Magia nel fornire dati tecnici precisi sui suoi sistemi di antenna, ma mi pareva comunque interessante far conoscere a chi ci segue, le straordinarie condizioni di lavoro di questo CB!

Rileggendo poi il testo redatto da Stefano Montone ho notato che per la verità il progettista delle antenne è l'Ing. Carlino di Viareggio, mentre Fulvio penso si occupi della realizzazione, del montaggio e, come si vede nelle foto pubblicate, dell'installazione.

Può darsi che il progettista non sia affatto un Radioamatore ma semplicemente un professionista che, sfruttando esperienze e conoscenze acquisite durante la sua attività professionale, ha progettato i sistemi di antenna CB dell'op. Fulvio di Radio Magia. Forse questo potrebbe giustificare il riserbo mantenuto su alcuni dati costruttivi.

Comunque ben vengano gli Elmer!

Per quanto riguarda me il mio modo di agire è assolutamente in linea con l'ham-spirit, tanto è vero che ho addirittura cambiato lavoro: a suo tempo, dopo sette anni di attività come tecnico presso una azienda di apparecchiature per telecomunicazioni, ho iniziato ad insegnare!

E oggi, a oltre 15 anni di distanza, sono ben contento di essermi dedicato alla didattica.

Sempre per lo stesso motivo ho proposto su queste pagine il minicorso di radiotecnica, che vuole dare un aiuto a chi inizia ad interessarsi di radioelettronica.

Comunque caro Albero grazie per il tuo intervento e complimenti per la tua attività di divulgatore della tecnica Radio nell'ambito del Surplus: l'uscita del volume «Dieci anni di Surplus» è stata per me l'occasione di rileggere i tuoi lavori.

Da un lettore milanese, Mario M., mi arriva una richiesta di informazioni relativa alle prestazioni offerte dai tre sistemi di modulazione utilizzabili con gli apparati CB:

AM (modulazione di ampiezza), FM (modulazione di frequenza) e SSB (Single Side Band) cioè banda laterale unica, ma in italiano la sigla è BLU.

La modulazione di ampiezza AM

Cominciamo a parlare della cara vecchia AM con la quale è nata negli anni venti la radiofonia e verso la metà degli anni '60 la CB. È il sistema più classico e semplice da ottenere in trasmissione, che produce segnali facilissimi da ricevere: basta un circuito rivelatore con un diodo ed un condensatore!

Per ciò che riguarda i radioamatori la AM è stata utilizzata da tutti gli OM fino alla fine degli anni '50, poi venne introdotta l'SSB e l'AM venne gradualmente abbandonata, tuttavia alcuni OM continuarono ad operare in AM fino sul finire degli anni '60.

La modulazione di ampiezza AM è usata normalmente dalla maggioranza dei CB.

Purtroppo la ricezione dei segnali AM risente molto dei disturbi parassiti provocati dai motori a scoppio dei motoveicoli e degli autoveicoli (pensiamo alle scintille sulle candele) e dagli equipaggiamenti elettrici di bordo: un classico esempio è il rumore provocato dal motorino del tergicristallo in funzione.

Tutti i veicoli dovrebbero quindi essere muniti di appositi filtri e schermature varie! Non solo quelli dove è installato un ricetrasmettitore CB.

Come dicevamo in precedenza per rivelare, cioè per sentire la modulazione contenuta in un segnale AM, sono sufficienti un diodo ed un condensatore e questo spiega perché i segnali AM sono spesso ricevuti da apparecchi TV, registratori a nastro, telefoni, radioricevitori per OM e FM... indipendentemente dal fatto che il trasmettitore CB eroghi effettivamente un segnale «pulito», privo di frequenze armoniche e frequenze spurie.

I principi basilari della trasmissione in modulazione d'ampiezza e della ricezione di segnali AM sono stati trattati nella 27ª Puntata del mio Minicorso di Radiotecnica, apparsa sulla nostra rivista Elettronica Flash n. 7/8 Luglio-Agosto 1995 a pag. 123.

La modulazione di frequenza FM

La modulazione di frequenza FM (in sigla F3E) è apparsa sulla banda CB solo da pochi anni, non tanto perché i CB ne sentissero la necessità, ma solo perché a livello europeo i governi hanno tentato di imporla come unico tipo di modulazione ammesso sulla 27!

Mi riferisco alla normativa definita ETS BA relativa ai baracchini 40 canali per la CB che tecnicamente, a livello europeo, sono detti Radio Equipment PR 27, che è stata messa a punto (si fa per dire) dall'ETSI (European Telecommunication Standards Institute) nel 1990 ed è stata proposta per l'adozione a tutti i passi d'Europa. Naturalmente il problema più grosso è costituito dall'obbligo di usare la modulazione di frequenza che a bassa deviazione (±1,5 kHz) associata alla modesta potenza (4W) significa fare collegamenti radio con pochi km di portata.

Questa scelta ha sempre suscitato polemiche e perplessità perché essendo la modulazione di frequenza FM che si può usare sulla banda CB dei 27 MHz del tipo a «bassa deviazione» (più o meno 1,5 kHz) l'efficacia di questo sistema di modulazione FM risulta molto bassa. Si è costretti ad usare una FM a bassa deviazione e scarsa efficienza perché la larghezza dei canali CB è solo di 10 kHz e aumentando la deviazione si «occuperebbe» una gamma di frequenze più ampia, col risultato di ridurre il numero dei canali utilizzabili nella gamma CB dei 27 MHz.

L'FM a bassa deviazione utilizzata in CB è tecnicamente caratterizzata dall'indice di modulazione m che, come risulta dalle specifiche tecniche ETSI per la CB, vale m = 0,5 a cui corrisponde un canale di trasmissione occupato analogo a quello occupato da un segnale AM, ma con una perdita di efficienza a parità di potenza del trasmettitore. Infatti con l'indice di modulazione prescritto dalle specifiche tecniche CB m = 0,5 un trasmettitore FM da 4 W R.F. equivale ad un trasmettitore AM da 3 W R.F. Cioè, a parità di potenza trasmessa il modo FM CB comporta una perdita di 1,25 dB rispetto al modo AM.

È interessante conoscere il fatto che negli U.S.A., dove è nata la CB, non si usa la FM.

Qualche vantaggio la FM lo offre dal punto di vista dei disturbi arrecati agli apparecchi Hi-Fi e di bassa frequenza in genere: poiché non è facile rivelare, cioè ricevere, i segnali FM questi apparati non vengono disturbati dai segnali FM! E pare ormai accertato che per motivi simili anche i TV siano meno «suscettibili» ai segnali CB in FM.

L'uso della FM è quindi limitato a collegamenti tra due autoveicoli che viaggiano insieme a distanza dell'ordine di qualche km o tra stazioni fisse che fanno QSO «locale» nelle ore di grande ascolto TV.

La banda laterale unica SSB

Questo tipo di modulazione è presente solo sui più completi (e costosi...) apparati CB in cui si nota la presenza di due possibilità di scelta nell'ambito dei segnali SSB e precisamente USB (Upper Side Band o banda laterale superiore) e LSB (Lower Side Band o banda laterale inferiore).

Senza dubbio si tratta del sistema di modulazione che consente di raggiungere le portate più elevate, tanto è vero che viene utilizzato da tutti i DXer's per realizzare colle-

gamenti internazionali.

I segnali in SSB occupano uno spazio radioelettrico (banda o canale) pari a metà di quello necessario per una emissione in AM, per cui in teoria sullo stesso canale CB possono coesistere due diversi QSO a patto che uno sia in USB e l'altro in LSB!

Tuttavia in ricezione l'operatore deve spesso regolare il comando del «clarifier», che in pratica è una specie di sintonia fine per ascoltare la voce del corrispondente in modo chiaro e comprensibile e questo rende impossibile l'uso della SSB in mobile.

Per dare una idea delle prestazioni dell'SSB è bene sapere che il modo SSB comporta un guadagno (a parità di potenza R.F.) di 7,7 dB rispetto al modo AM. Il divario di prestazioni aumenta ancora tra SSB e FM con basso indice di modulazione.

Riassumendo, se io ho due trasmettitori con la stessa potenza R.F. erogata uno in SSB e l'altro in FM, questo ultimo viene ricevuto con un segnale più basso di circa 9 dB, cioè di circa 1,5 punti S sullo strumento del ricevitore.

Chi ha seguito la nostra rubrica sa che per guadagnare 1,5 punti S (quelli che in un orribile slang CB chiamano Santiaghi...) che valgono 9 dB bisogna aumentare la potenza trasmessa, per esempio da 4W a 32W, cioè moltiplicarla per 8 volte. Cosa che si potrebbe fare utilizzando un amplificatore lineare (vietato dalla legge) che costa e consuma energia... Per questo motivo le emissioni SSB vengono utilizzate nelle comunicazioni amatoriali (OM) e professionali sulle bande HF, cioè sulle onde corte.

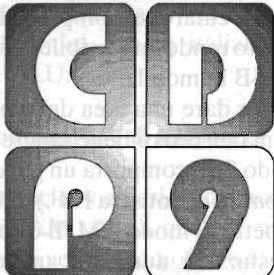
Della CW, cioè della telegrafia, abbiamo parlato nella puntata di Aprile 96.

Bene, spero di essere stato sufficientemente chiaro ed esauriente ma comunque torneremo ancora su questi argomenti così importanti.

Per finire vi lascio al 9° Contest Diploma Primavera.

Non dimenticate di leggere la 36ª puntata del minicorso di radiotecnica dedicata ad un componente che viene utilizzato nei circuiti a radiofrequenza di ricevitori e trasmettitori: il diodo VARICAP.

Come mettersi in contatto con

G.R.I. ALFATANGO - PORDENONE

RADIO CLUB PORDENONE

Contest-Diploma "PRIMAVERA"

nona edizione

REGOLAMENTO

1 **DURATA.** La manifestazione si svolgerà dalle ore 20.00 locali di sabato 11 maggio alle ore 20.00 di domenica 12 maggio 1996

2 **PARTECIPAZIONE.** Non è prevista alcuna iscrizione. Possono partecipare tutti gli operatori purché non residenti nella provincia di Pordenone. Ai partecipanti è fatto obbligo di operare, pena la squalifica, dalla provincia di residenza.

3 **CATEGORIE.** E' ammessa solo la categoria **singolo operatore** sulla frequenza dei **27 Mhz** in **fonia**.

4 **PUNTI.** Le stazioni da collegare avranno il seguente punteggio:

Stazione	Punti
RCP o AT	1
Femminile AT o RCP	3
JOLLY	5
SuperJOLLY	10

5 **MOLTIPLICATORE.** Il numero di stazioni collegate e convalidate sarà valido come moltiplicatore della somma dei punti totalizzati.

6 **PENALITÀ.** Per ogni errore riscontrato nel log, il concorrente, verrà penalizzato di ½ punto oltre alla perdita della stazione collegata.

7 **PUNTEGGIO FINALE.** Si otterrà moltiplicando la somma dei punti di ogni stazione collegata, al netto di eventuali penalizzazioni, per il numero di stazioni valide collegate. In caso di ex-aequo verrà considerato prioritario colui che per primo avrà collegato il **SUPER JOLLY.**

8 **CLASSIFICHE.** Tutti coloro che invieranno l'estratto log, saranno automaticamente inseriti in classifica generale. Sarà redatta una classifica speciale per stazioni femminili. Il giudizio nella formulazione delle classifiche è inappellabile.

9 **LOGS.** Gli estratti logs, compilati **in modo chiaro**, corredati dei nominativi, nomi e soprattutto dei numeri progressivi assegnati dai nostri operatori durante la manifestazione, dovranno pervenire entro e non oltre il **15 giugno 1996** al:

RADIO CLUB PORDENONE
P. O. box 283 - 33170 PORDENONE

Farà fede la data del timbro postale. L'invio dell'estratto log comporta, automaticamente, l'accettazione del presente regolamento.

10 **QSL.** Un'artistica QSL Speciale verrà inviata a conferma dell'invio del log.

11 **DIPLOMA.** Il Diploma, personalizzato, consiste nella riproduzione di un particolare soggetto storico-artistico. Per il suo conseguimento sarà necessario collegare un minimo di 3 stazioni, farne espressa richiesta nel log e l'invio di L.10.000.

12 **PREMIAZIONI.** Le premiazioni avverranno in occasione della 19a edizione dell'E.H.S. (Elettronica HI-FI e Surplus) che si svolgerà a Pordenone nel mese di ottobre 1996 presso l'Ente Fiera di Pordenone.

13 **RESPONSABILITÀ.** L 'organizzazione declina ogni responsabilità circa l'uso improprio delle frequenze e delle apparecchiature.

la Rubrica CB

Questa rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i lettori e di tutte le associazioni ed i gruppi CB.

Sarà data risposta a tutti coloro che scriveranno al coordinatore (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Le Associazioni CB e i Lettori che inviano al coordinatore il materiale relativo a manifestazioni, notizie CB ecc. per una pubblicazione o una segnalazione sulla rubrica sono pregate di tenere conto che dovrebbe essere inviato tre mesi prima del mese di copertina della rivista in cui si chiede la pubblicazione.

Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

Elettronica Flash la rivista che non parla ai lettori ma parla con i Lettori!

Minicorso di Radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n°2/93)

"Quiet please, L. Bari is pursuing a M.S.D.J. (Master of Science in Design

di Livio Andrea Bari

(36ª puntata)

I diodi a capacità variabile: VARICAP

Quando un comune diodo a giunzione (ad esempio 1N914, 1N4148 ecc.) viene polarizzato inversamente (figura 1) gli elettroni liberi della zona N sono attratti verso il terminale positivo del generatore, lontano dalla giunzione, determinando un allargamento della regione di carica spaziale ed un aumento della barriera di potenziale. La giunzione è **polarizzata inversamente** e la corrente, detta «corrente inversa di saturazione», risulta debolissima: per i diodi al Silicio e a temperatura ambiente è dell'ordine delle decine di nA (1 nanoampére = 10E-9A).

La corrente inversa è dovuta esclusivamente ai portatori minoritari.

figura 1 - IR = corrente inversa (è così piccola che si considera il diodo un interruttore aperto).

In queste condizioni lo spessore della regione di carica spaziale o di transizione è molto più elevato che nelle condizioni che si verificano quando il diodo e quindi la giunzione sono polarizzati direttamente. Inoltre lo spessore di questa zona aumenta all'aumentare della tensione inversa e di conseguenza la «capacità» ad essa associata varia.

Nei diodi «normali», in particolare nei diodi di segnale per Alta Frequenza ed impieghi in commutazione, è necessario che la capacità che si manifesta in condizioni di polarizzazione inversa sia mantenuta a valori minimi.

Per dare un riferimento pratico un diodo per commutazione al Si tipo 1N914, polarizzato inversamente con una tensione di 2 V, presenta una capacità di giunzione di 1 pF, ma si tratta appunto di un diodo ottimizzato per funzionamento ad alta frequenza.

Esiste un particolare tipo di diodo detto VARICAP in cui il fenomeno descritto viene opportunamente esaltato con una particolare tecnologia costruttiva.

Pertanto l'effetto capacitivo che si manifesta in una giunzione PN polarizzata inversamente ed in particolare la diretta dipendenza del valore della capacità dal valore della tensione inversa applicata consentono l'utilizzo pratico dei **VARICAP** nei circuiti elettronici utilizzati in radiotecnica, quali i circuiti oscillanti L-C (dove tutta la capacità C o parte di essa è costituita dal diodo VARICAP) e le loro applicazioni negli oscillatori a transistori, a circuiti integrati, nei circuiti modulatori in FM (modulazione di frequenza) in sostituzione dei classici condensatori variabili e dei compensatori (trimmer) capacitivi.

Vengono ovviamente costruiti e commercializzati VARICAP con le più svariate capacità e caratteristiche tensione inversa-capacità.

Per quanto riguarda la capacità massima questa può variare da pochi pF per impieghi a frequenze elevate fino al limite superiore della banda UHF (1 GHz), ad alcune centinaia di pF per altri diodi che permettono la realizzazione di circuiti oscillanti funzionanti sulle L.F. (ad esempio in onde medie 0,5-1,6 MHz).

figura 2 - Caratteristica tensione inversa/capacità di un VARICAP.

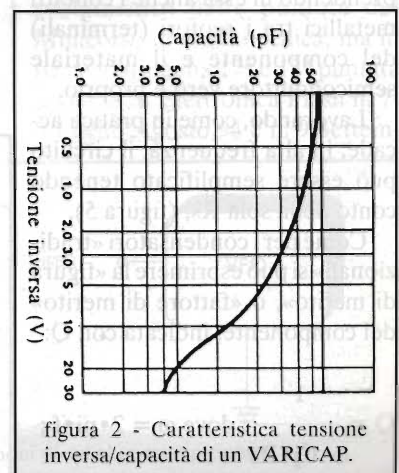
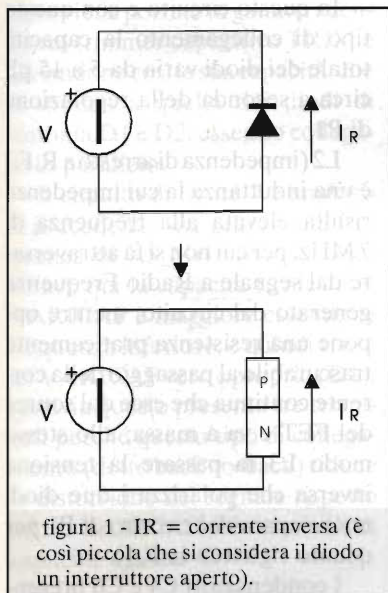



figura 3 - Simbolo del diodo a capacità variabile.

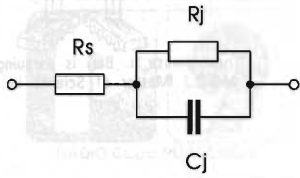



figura 4 - Circuito equivalente del diodo a capacità variabile.

figura 6 - V.F.O. a FET. La tensione inversa applicata a D1 e D2 viene variata da P1 e la capacità di D1 e D2 varia di conseguenza.

Talvolta questi diodi vengono definiti VARACTOR, da: Variabile Reactance Diode.

Per dare una idea della caratteristica tensione inversa – capacità, si può osservare la figura 2.

Il simbolo del VARICAP è indicato in figura 3.

Anche il VARICAP, come i condensatori veri e propri, ha un suo circuito equivalente, rappresentato in figura 4, che tiene conto dei parametri elettrici dovuti alle caratteristiche fisiche del dispositivo elettronico nel suo complesso.

Ovviamente Cj è il parametro fondamentale, utile e richiesto a questo specifico componente, cioè la capacità di giunzione che varia con la tensione «inversa» applicata; Rj è la resistenza nella zona di carica spaziale; Rs rappresenta la resistenza del resto del diodo, comprendendo in essa anche i contatti metallici tra i reofori (terminali) del componente e il materiale semiconduttore vero e proprio.

Lavorando, come in pratica accade, in alta frequenza, il circuito può essere semplificato tenendo conto della sola Rs; (figura 5).

Come per i condensatori «tradizionali» si può esprimere la «figura di merito», o «fattore di merito» del componente, indicata con Q:

$$Q = \frac{1}{\omega \cdot Cj \cdot Rs} \text{ ; dove } \omega = 2 \cdot pi \cdot f \text{ ;}$$

(ω è la pulsazione caratteristica di una corrente alternata di frequenza f, che si indica con la lettera dell'alfabeto greco omega minuscola, pi è il famoso pi greco = 3,14...).

Circuiti applicativi

Il circuito di figura 6 rappresenta un V.F.O. (Variable Frequency Oscillator, cioè un oscillatore a frequenza variabile) per la gamma dei 7 MHz (banda dei 40 m) nel quale al posto di un condensatore variabile vengono usati due diodi 1N914 polarizzati inversamente e quindi la loro capacità viene fatta variare attraverso la regolazione del potenziometro P1, che fa variare la tensione inversa applicata ai due diodi. Questi sono collegati back-to-back ed essendo la induttanza L2 un ottimo conduttore per la corrente continua, questo equivale a collegarli in parallelo, per cui le loro capacità si sommano.

figura 5 - Circuito equivalente semplificato.

In questo circuito e con questo tipo di collegamento la capacità totale dei diodi varia da 5 a 15 pF circa a seconda della regolazione di P1.

L2 (impedenza di arresto a R.F.) è una induttanza la cui impedenza risulta elevata alla frequenza di 7 MHz, per cui non si fa attraversare dal segnale a Radio Frequenza generato dal circuito, mentre oppone una resistenza praticamente trascurabile al passaggio della corrente continua che esce dal source del FET e va a massa; allo stesso modo L3 fa passare la tensione inversa che polarizza i due diodi ma li separa dal circuito di P1 per quanto riguarda la R.F.

I condensatori C4 e C6 presen-

figura 7 - VFO a FETcon VARICAP MV104.

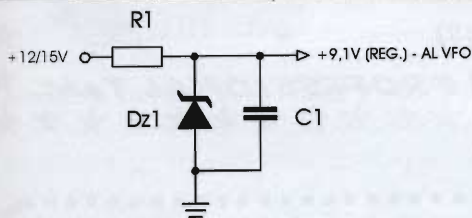
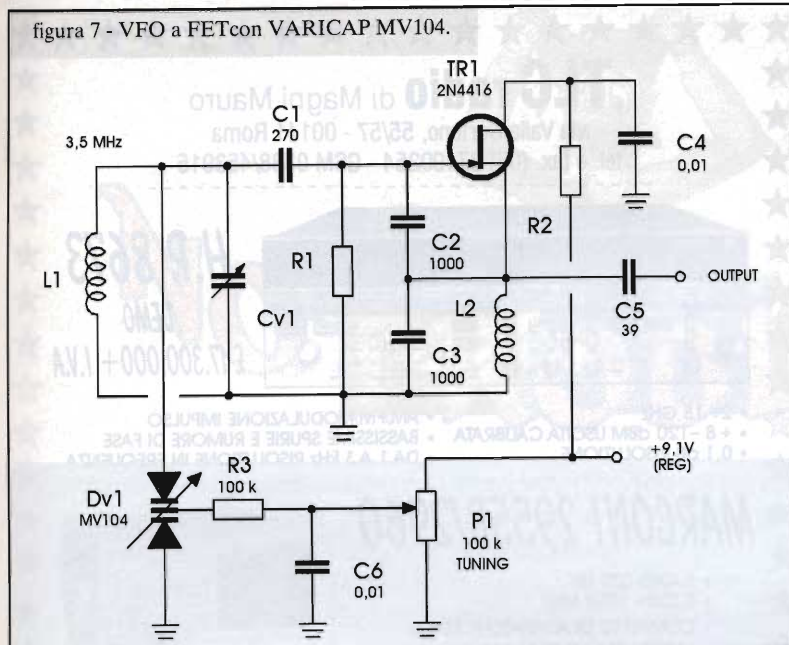



figura 8 - Stabilizzatore per VFO a FET con VARICAP.

tano una reattanza trascurabile alla R.F. e la fugano verso massa.

In fase di messa a punto il circuito viene portato in gamma agendo sul trimmer capacitivo TRIM e variandone così la sua capacità, che si somma a quella dei diodi di sintonia D1 e D2, essendo collegato in parallelo.

Il circuito di figura 7 è analogo al precedente, ma genera una frequenza di 3,5 MHz (banda degli 80 m); qui la capacità richiesta al VARICAP è maggiore essendo la frequenza inferiore, e quindi si usa un VARICAP vero e proprio (D1), tuttavia questo presenta tre terminali perché questo tipo di collegamento (detto back-to-back) riduce la distorsione del segnale rispetto ad un VARICAP a 2 terminali di capacità uguale.

P1 agisce come la L3 del circuito di figura 6 e «separa» per la R.F. il circuito oscillante da P1 che regola la tensione inversa di D1, quindi la capacità di questo e in definitiva la frequenza generata dall'oscillatore.

La tensione di alimentazione di questi circuiti deve essere stabilizzata per ottenere dall'oscillatore a FET una frequenza ragionevolmente stabile. In questi casi si utilizza ancora lo stabilizzatore con zener di figura 8, perché l'assorbimento di questi VFO è di circa 10 mA.

In questo circuito la messa a punto per portare in frequenza l'oscillatore viene effettuata regolando il nucleo della induttanza di sintonia L2, il cui valore varia, entro certi limiti, a seconda della posizione del nucleo (del tipo a vite) che scorre all'interno del supporto in plastica filettato, su cui è avvolto il conduttore, in pratica filo di rame smaltato, che costituisce L2.

L'utilizzo di questi diodi permette di sintonizzare contemporaneamente due o più circuiti (ad esempio nei ricevitori l'amplificatore R.F., il mixer e l'oscillatore locale) usando un solo potenziometro per controllare la capacità di diversi diodi inseriti in diversi circuiti.

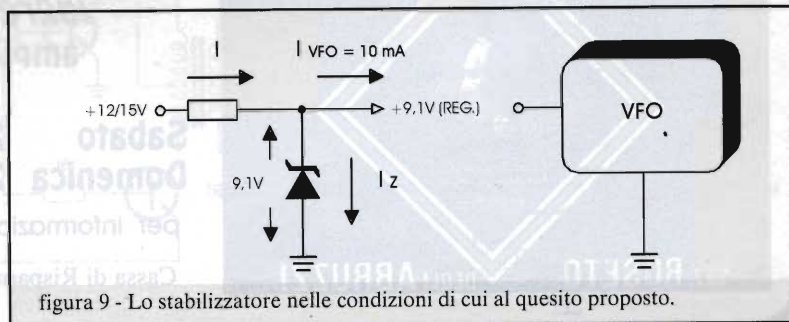
Ed ora per i più volenterosi e per coloro che si presenteranno alla sessione estiva degli esami per la patente di Radio operatore alcuni quesiti:

Riferendosi al circuito di figura 6 calcolare:

1) il valore di induttanza che deve avere il componente L3 per presentare una reattanza induttiva XL di 100 kΩ alla frequenza di funzionamento.

2) il valore della reattanza capacitiva XC che presentano rispettivamente i condensatori di fuga (detti anche di by-pass) C4 e C6 alla frequenza di funzionamento.

Le nozioni necessarie per rispondere ai quesiti 1 e 2 sono state fornite in più occasioni durante lo svolgimento delle puntate del Minicorso di Radiotecnica, ma in particolare nella 17ª e 18ª puntata apparse su Elettronica Flash n. 7-8 Luglio/Agosto 94 e n. 9 Settem-

figura 9 - Lo stabilizzatore nelle condizioni di cui al quesito proposto.

bre 94 e più recentemente nella 24ª puntata, E.F. n. 4 Aprile 95 pag. 116 e 26ª puntata, E.F. n. 6 Giugno 95 pag. 114.

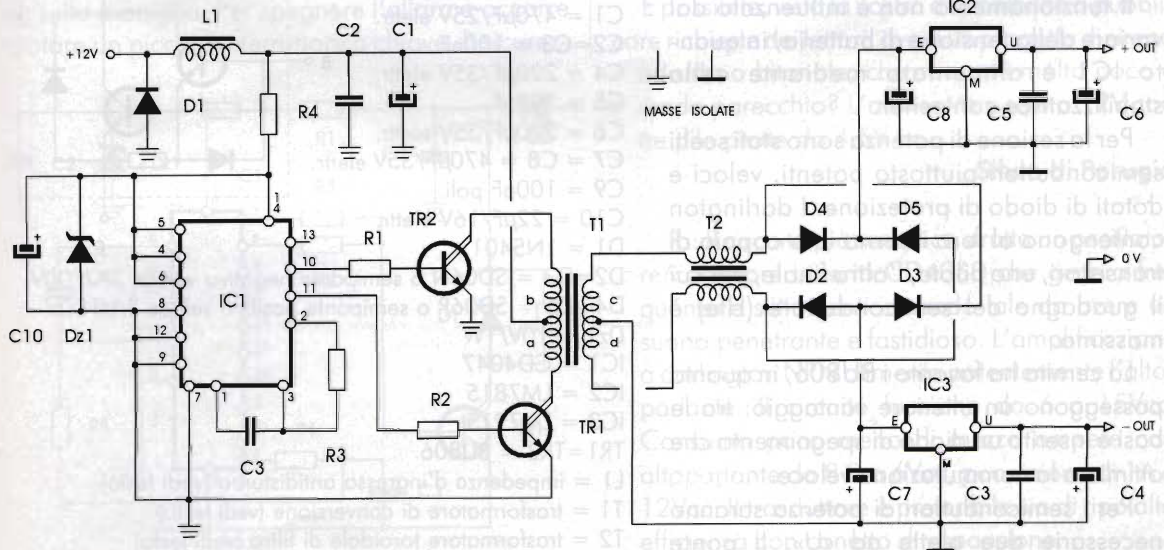
Riferendosi al circuito di figura 8 e supponendo che la tensione applicata in ingresso allo stabilizzatore sia di 15 V e che il VFO collegato in uscita al circuito assorba 10 mA, determinare la corrente che circola nello zener da 9,1 V. Indicare la sigla di uno zener da 1/2 W di costruzione europea da 9,1 V e di almeno uno zener analogo ma della serie 1N... (vedere anche la figura 9).

Le nozioni necessarie per rispondere al quesito proposto sono state fornite durante la trattazione del diodo zener nelle puntate del Minicorso di Radiotecnica apparse sulle riviste di Febbraio, Marzo e Aprile 96.

Buon lavoro e a risentirci alla prossima puntata.

Siamo molto contenti di annunciare che i lettori hanno «proprio» gradito la novità di completare la rubrica con i circuiti stampati riguardanti gli schemi pubblicati, cosa che rende ogni argomento un piccolo e completo articolo. Bene!
Anche questo mese non possiamo lamentarci: sono pervenute parecchie proposte e richieste. Per le prime, purtroppo, dobbiamo limitarci, altrimenti non potremmo accontentare tutti quelli che ci chiedono schemi, progettini e così via. Quindi passeremo al «setaccio» tecnico non più di due proposte al mese.
Dal cesto abbiamo scelto una sirena professionale per automezzi di pubblica utilità (o, se preferite, per l'automobilina a pedali del bimbo, magari depotenziando il circuito in modo da non essere «nocivo» all'udito) un alimentatore duale per automobile, convertitore di tensione, un altro circuito «urlante» antiscippo, un inedito VU meter a LED ed un circuito zero crossing con integrato dedicato.
Attenzione! Vorremmo che le vostre richieste, proposte, consigli e delucidazioni fossero sempre più numerose... così il direttore, forse, ci concederà più spazio.

Alimentatore Phantom per auto

Sono appassionato di Hi-Fi car, leggo EF da alcuni anni con molto interesse. Vorrei proporre un alimentatore per auto di mia realizzazione, nato dall'esigenza di disporre di una tensione

duale stabilizzata in automobile. Il modulo converte i 12V singoli erogati dalla batteria in 15 + 15V stabilizzati. La corrente massima prelevabile in uscita è di 1A per ramo, quindi più che sufficiente per alimentare parecchi accessori del vostro impianto Hi-Fi.

Altra importante funzione del modulo è di isolare la massa di quella alimentazione di ingresso (GND dei 12V), negativo di batteria o telaio dell'auto, dallo zero volt della tensione duale di uscita, corrispondente per la maggioranza dei casi alla calza del segnale audio. In questo caso si spezza un probabile «ground loop» generatore di ronzii e autooscillazioni. Essendo le due masse completamente isolate non saranno possibili accoppiamenti non voluti.

Il circuito si compone di due sezioni distinte, separate induttivamente dal trasformatore T1.

Il blocco elettrico a monte è un oscillatore di potenza con pilotaggio a circuito integrato C/MOS e transistori finali push-pull, che rende alternati i 12V di batteria permettendo l'accoppiamento mediante trasformatore; a monte di T1 sarà presente tensione alternata in opposizione di fase. Questa verrà raddrizzata dal ponte di diodi, stabilizzata a ±15V mediante IC2, IC3, integrati regolatori a tre piedini della notissima serie 78xx.

L'impedenza L1 ed il trasformatore T2 assicurano il filtraggio dei residui di commutazione, in ingresso e uscita.

All'integrato IC1 spetta il controllo dell'oscillazione e il pilotaggio dei finali, oscillazione la cui frequenza dipende da R3/C9.

Il funzionamento non è influenzato dal variare della tensione di batteria, in quanto IC1 è alimentato mediante cella stabilizzatrice con zener.

Per la sezione di potenza sono stati scelti semiconduttori piuttosto potenti, veloci e dotati di diodo di protezione. I darlington contengono al loro interno una coppia di transistori, uno pilota, l'altro finale, per cui il guadagno del semiconduttore (Hfe) è massimo.

La cernita ha favorito i BU806, in quanto posseggono un ulteriore vantaggio: tra le basi è inserito un diodo di spegnimento che ottimizza la commutazione veloce.

Per i semiconduttori di potenza saranno necessarie due alette ad «U». Il ponte raddrizzatore è composto da due «halfbridge ultrafast» in TO220, sicuramente noti agli audiofili interessati all'Hi-Fi car perché adottati dalla maggioranza dei costruttori.

Prelevando in uscita correnti non superiori all'ampere non saranno necessarie alette sui doppi diodi.

Il circuito stampato previsto per questo dispositivo faciliterà di molto il lavoro all'autocostruttore. Non sono necessari collegamenti volanti a filo, ad eccezione del piccolo ponticello nei pressi di T1, da realizzare con filo nudo monoanima da 0,5 mm di sezione.

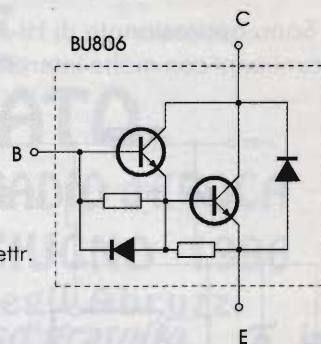
Passiamo alla realizzazione degli induttori. Iniziamo con L1 che è realizzata avvolgendo una quindicina di spire di filo smaltato isolato, di diametro 0,6 mm, su di una bacchettina in ferrite lunga 2,5 cm, 6 mm di diametro. Questo induttore blocca i disturbi sulla linea di alimentazione (+ 12 V).

T1, cuore dell'intero circuito, è composto di un avvolgimento primario di 6+6 spire di filo smaltato da 1 mm in controfase, e secondari da 10 + 10 spire di filo da 0,6 mm, sempre controfase. Il nucleo è un classico «doppia E» da 2,5x2,5 cm.

Dopo aver avvolto e ben serrato le spire, i due semigusci andranno incollati con colla cianoacrilica.

Elenco componenti

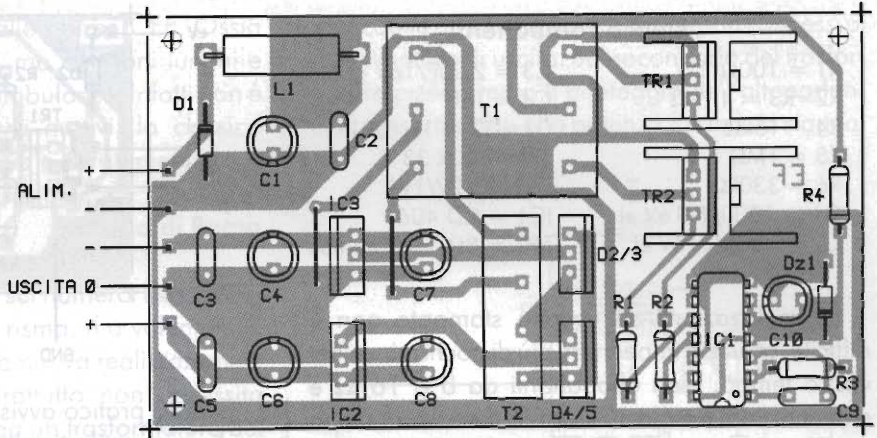
R1=R2 = 470Ω-1/4W 5%
R3 = 47kΩ-1/4W 5%
R4 = 100Ω-1/4 5%
C1 = 470µF/25V elettr.
C2=C3 = 100nF
C4 = 220µF/35V elettr.
C5 = 100nF
C6 = 220µF/35V elettr.
C7 = C8 = 470µF/35V elettr.
C9 = 100pF poli.
C10 = 22µF/16V elettr.
D1 = 1N5401
D2=D3 = SD06N o semiponte negativo veloce 3A/100V
D4=D5 = SD06P o semiponte positivo veloce 3A/100V
Dz1 = 10V/1W
IC1 = CD4047
IC2 = LM7815
IC3 = LM7915
TR1=TR2 = BU806
L1 = impedenza d'ingresso antidisturbo (vedi testo)
T1 = trasformatore di conversione (vedi testo)
T2 = trasformatore toroidale di filtro (vedi testo)

BU806
B C E

T2, al contrario, utilizza un nucleo toroidale da 1,5 cm di diametro esterno con due avvolgimenti identici, ma separati tra loro, in fase da 5 spire di filo da 0,6 mm di diametro.

L'avvolgimento sarà realizzato con tecnica bifilare, ovvero avvolgendo entrambi i fili contemporaneamente, scostando ed identificando i capi in seguito. Il solenoide verrà distribuito su tutta la superficie del nucleo in ferrite.

Un fusibile da 3A proteggerà il dispositivo da extra correnti.

Essendo il circuito un convertitore a commutazione, si consiglia di racchiudere tutto in una scatola metallica schermante posta a massa di alimentazione. Ovviamente l'uscita zero volt sarà isolata.

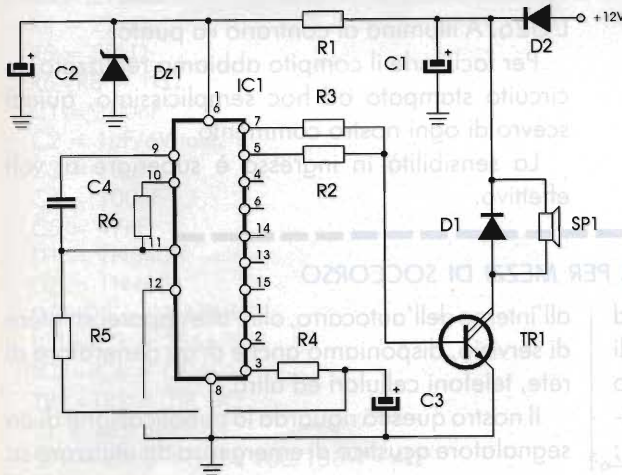
Dal nostro circuito fuoriescono cinque connessioni, di cui una terna riguarda l'uscita duale a 15V, mentre la coppia i 12V di alimentazione.

Il positivo dei 12V andrà connesso a contatto sottochiave o consenso del riproduttore, anche mediante relé; il negativo andrà invece a massa di telaio, o ancor meglio al negativo di batteria, direttamente.

Con questo modulo sarà possibile alimentare tutti gli apparati di controllo del segnale audio necessitanti tensione duale come crossover elettronici, equalizzatori parametrici e processori di suono. In definitiva, con una spesa più che irrisoria, potrete disporre di un modulo il cui prezzo commerciale supera le centomila lire.

GENERATORE PORTATILE URLANTE

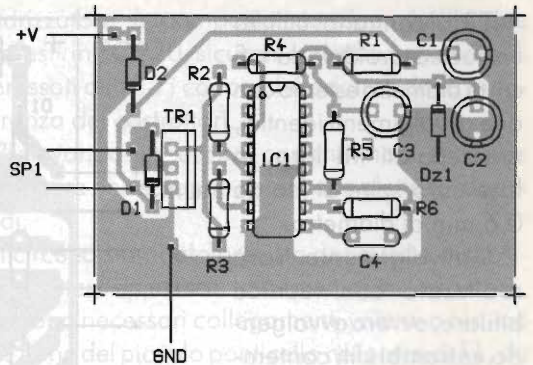
Ho dotato la mia valigia ventiquattrore di un piccolo allarme che comanda un cicalino, il quale entra in funzione non appena la valigia viene strappata di mano, o viene esercitata una pressione sulla maniglia. Per spegnere l'allarme occorre ruotare un piccolo interruttore a chiave di sicurezza. Sorge a questo punto un problema: il cicalino emette un suono troppo debole, non fa paura a nessuno, nessuno si accorge dello scippo o della tentata effrazione.

È possibile, vista la vostra disponibilità a pubblicare richieste dei lettori, avere un progetto di sirena ad urlo o bitonale, che consumi molto poco e renda parecchio? L'alimentazione è a 12V con tre pile piatte da 4,5V cc.

Silvio di Perugia

R.: Il circuito più semplice sfrutta un oscillatore/contatore binario CD4060 che genera frequenze e slittamenti in modo tale da avere un suono penetrante e fastidioso. L'amplificazione a darlington NPN alimenta potentemente l'altoparlante. Il circuito funziona da 6 a 15Vcc. Consuma poco meno di mezzo ampere con altoparlante da 8 Ω a 6Vcc, poco meno di 1A a 12Vcc. Il trasduttore è preferibile sia di tipo alta efficienza con conetto di espansione.

Elenco componenti

R1 = 100Ω/1W	C3 = 2,2µF/16V el.
R2=R3 = 4,7kΩ	C4 = 1nF
R4 = 15kΩ	D1=D2 = 1N4001
R5 = 1MΩ	TR1 = BDX 33 C
R6 = 330kΩ	Dz1 = 12V/1W
C1 = 1000µF/16V el.	IC1 = CD 4060
C2 = 100µF/16V el.	SP1 = 8Ω/15W tromba

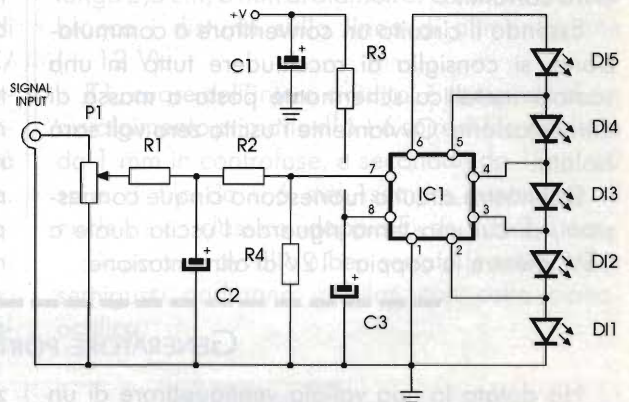
La realizzazione su circuito stampato non è difficile, anzi non impegnerà più di pochi minuti del vostro tempo. Con altoparlanti da 8 o 16 Ω e alimentazioni da 6 a 12V non è necessaria aletta per TR1. Con potenze maggiori connettete al case metallico un dissipatore ad «U».

Questo pratico avvisatore può essere utilizzato anche per antifurti, allarmi auto e per segnalare incendi, fughe di gas, perdite di acqua, ecc...

VOLTMETRO A LED

Sono venuto in possesso di alcuni integrati U267B, alcuni amici mi hanno assicurato che si tratta di un VU meter a LED, come posso impiegarli? È vera la notizia giuntami sulla loro funzione?

Alver di Firenze

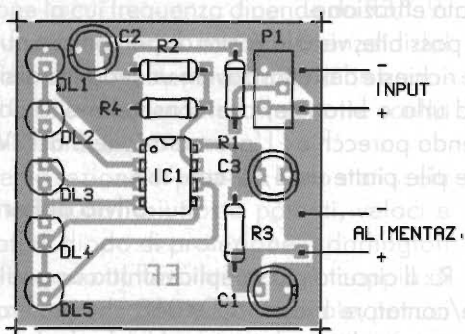
R.: Innanzitutto ci complimentiamo con lei, o meglio con i suoi genitori per la peculiarità e originalità del suo nome, quindi confermiamo la funzione degli U267B. Essi pilotano cinque LED e possono essere alimentati da 5 a 12Vcc.

A differenza del LM3914 e UAA 170/180 questo integrato pilota solo cinque LED a barra.

Elenco componenti

R1 = 1kΩ	C2 = 0,47µF/16V el.
R2 = R4 = 47kΩ	C3 = 22µF/16V el.
R3 = 100Ω	IC1 = U 267 B
P1 = 22kΩ trimmer	DI1÷DI5 = LED rossi
C1 = 100µF/16V el.	

L'U267A illumina al contrario «a punto».

Per facilitarle il compito abbiamo realizzato un circuito stampato ad hoc semplicissimo, quindi scevro di ogni nostro commento.

La sensibilità in ingresso è superiore al volt effettivo.

SIRENA ELETTRONICA PER MEZZI DI SOCCORSO

Sono un vostro assiduo lettore e appartengo ad un gruppo di volontariato impegnato in compiti di protezione civile. Abbiamo attrezzato un vecchio veicolo fuoristrada 4x4 dismesso dalla polizia trasformandolo in carro trasmissioni e base logistica; all'interno dell'autocarro, oltre alle apparecchiature di servizio, disponiamo anche di un generatore di rete, telefoni cellulari ed altro.

Il nostro quesito riguarda la pubblicazione di un segnalatore acustico di emergenza da utilizzare su

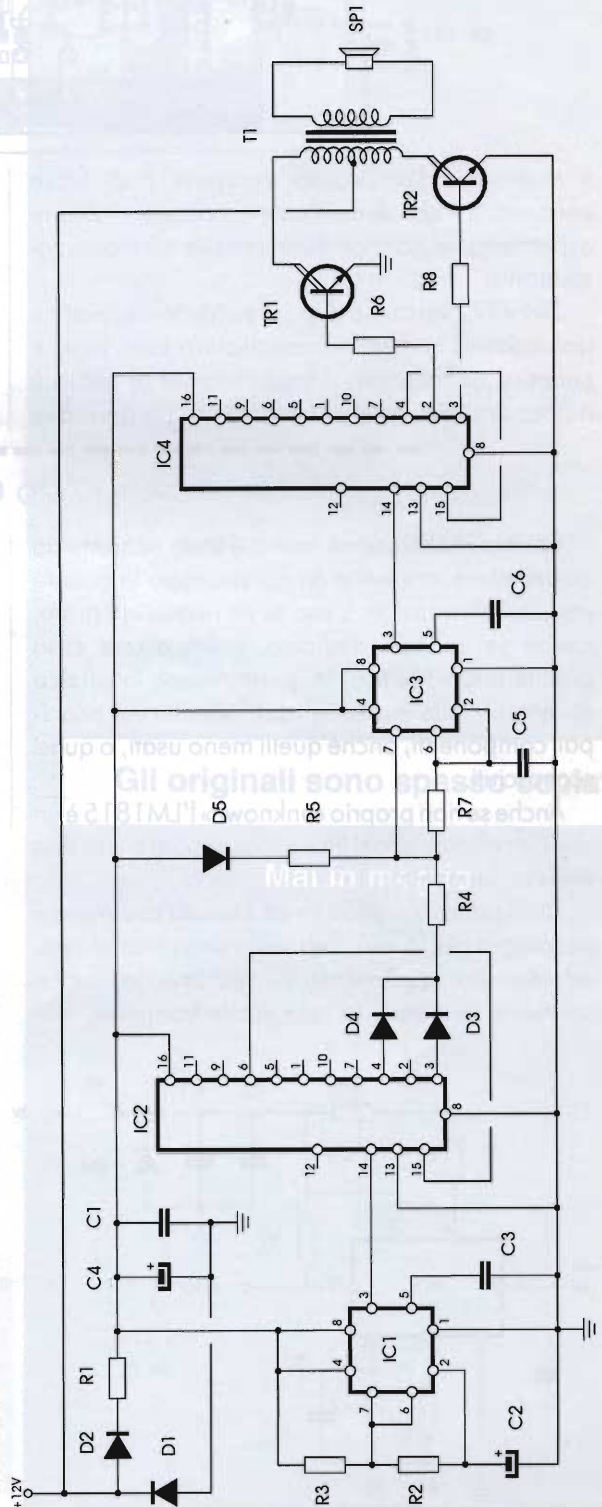
strada, che sia conforme alle norme CEE. Ossia emetta un suono bitonale, ma con toni lunghi e corti, come le sirene delle ambulanze. Infatti non è possibile utilizzare, per ovvi motivi, la classica bitonale impiegata da polizia e carabinieri.

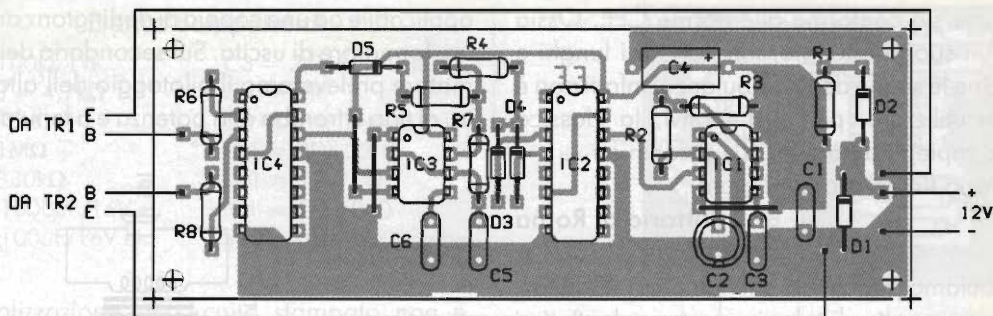
Ringrazio fin da ora per l'aiuto.

Vittorio di Roma

R.: Abbiamo pubblicato sul numero 148 - Marzo '96 un progetto di tale risma, ma volentieri ci ripetiamo, in quanto questa nuova realizzazione è molto più potente e soprattutto non necessita tarature. In uscita si impiega un trasformatore del tipo usato nelle vecchie radio a transistors. La potenza impulsiva è di oltre 150W su 4Ω.

Il circuito si compone di due oscillatori 555, il primo a bassissima frequenza per generare le alternanze di circa mezzo secondo, l'altro genera invece le frequenze udibili. Se non interponessimo il CD4017, utilizzato come contatore resettato al «3», non potremmo avere i toni a due a due, corti e lunghi. Questo integrato inietta, quando le sue uscite 3 oppure 4 sono alte, tensione positiva all'oscillatore astabile 555, il quale, oltre a ricevere tensione tramite R5/D5, sommerà quella fornita da D3, D4/R4. In questo modo avremo slittamento di frequenza ritmico sul suono in uscita al piedino 3.

L'ultimo integrato, anch'esso un CD4017, è impiegato come flip-flop o contatore; così facendo avremo ai punti B1 e B2 segnale controfase applicabile ad una coppia di darlington connessi al trasformatore di uscita. Sul secondario del trasformatore preleveremo il pilotaggio dell'altoparlante, di tipo a tromba alta potenza e a tenuta stagna.

Elenco componenti

R1 = 39Ω
R2=R7 = 4,7kΩ
R3 = 270kΩ
R4 = 22kΩ
R5 = 39kΩ
R6=R8 = 1kΩ
C1 = 100nF
C2 = 1μF/6V tant.
C3 = 10μF
C4 = 100nF
C5 = 47nF
D1 = 1N5408
D2 = 1N4001
D3÷D5 = 1N4148
IC1=IC3 = 7555/555
IC2=IC4 = CD4017
TR1=TR2 = TIP 142
T1 = vedi testo
SP1 = altop. tromba 100/150W - 4Ω

Il montaggio sul circuito stampato è di facile esecuzione – non dimenticate i ponticelli – sempre rispettando le normali note relative ai montaggi elettronici.

TR1 e TR2 verranno disposti su aletta dissipatrice isolandone i contenitori metallici tra loro, poiché connessi ai collettori. Il trasformatore di uscita è autocostruibile avvolgendo come primari due avvolgimenti da 35+35 spire di filo da 1 mm di diametro, mentre il secondario è formato da 90 spire di filo a 0,6 mm di diametro. Il tutto avvolto su pacco lamellare da 8x8 cm.

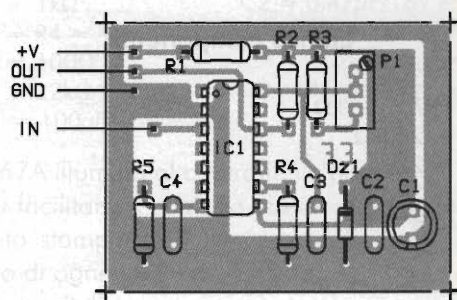
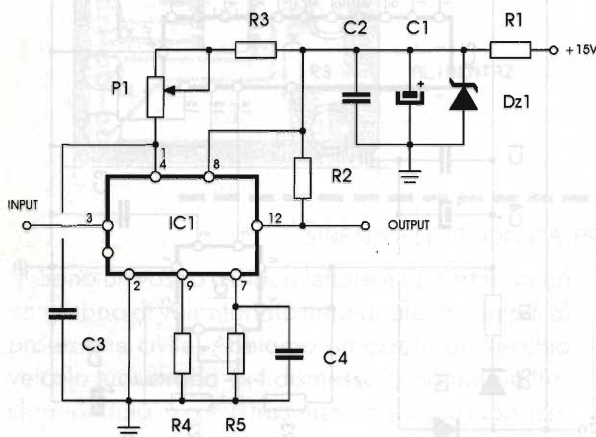
Si ricorda ai lettori che anche questo avvisatore non può essere utilizzato salvo che per motivi di soccorso o pubblica utilità e con debite autorizzazioni dell'organo competente.

Un integrato Zero Crossing Detector

Questa realizzazione non ci è stata richiesta da alcun lettore, ma viene da noi proposta in quanto ritenuta interessante. L'uso di un nuovo integrato, specie se del tipo dedicato, potrà essere cosa gradita a tutti i lettori. In questo modo la rubrica diviene un'utile dispensa «data sheets» sui principali componenti, anche quelli meno usati, o quasi sconosciuti.

Anche se non proprio «unknown» l'LM1815 è un «bell'integrato» infatti incorpora uno zero crossing detector completo.

Di che cosa si tratta? Di un circuito che rivela il passaggio per lo zero volt della sinusoide di rete, ad esempio, garantendo l'inserzione del carico mediante triac esterno solo in tale frangente, evitando interferenze e problemi. Circuiti di questo tipo sono contenuti nei famosi relé allo stato solido, optotriac ZCD e MOC. La piccola basetta contiene tutti i componenti per lo zero crossing detector, escluso l'interfaccia di potenza con la rete, da realizzare con TRIAC o SCR. Il trimmer deve essere regolato per avere uscita positiva proprio allo zero di sinusoide.

Alimentate tutto a 15V cc.

Elenco componenti

P1 = 220kΩ trimmer	C1 = 100μF
R1 = 82Ω-1/2W	C2 = 100nF
R2 = 10kΩ	C3 = 1,2nF
R3 = 39kΩ	C4 = 390nF
R4 = 1kΩ	IC1 = LM1815
R5 = 1,2MΩ	Dz1 = 12V / 1W

RISPOSTE BREVI

Il sig. Ciro di Riola (BO) ci ha posto un interessante quesito, lanciandoci apertamente un'ardua sfida: vorrebbe poter realizzare un circuito di riconoscimento per smistare la linea telefonica automaticamente a fax o segreteria telefonica.

Purtroppo è da tempo che anche noi ci siamo posti tale problema, e se questo avesse avuto soluzione, avrebbe certo di già visto la luce tra le pagine di E.F.

Diciamo purtroppo, semplicemente, perché attualmente non è possibile realizzare un simile circuito che funzioni anche solo discretamente: infatti, anche comprando uno dei tanti apparati commerciali, non avremmo di che essere soddisfatti... Provare per credere, noi lo abbiamo fatto!

Non ce ne vogliano le case produttrici, ma questo è quanto. Ci spiace quindi di non avere potuto raccogliere e vincere la sfida, ma in fondo, anche noi siamo uomini. Saluti e a presto.

Cari amici, appassionati lettori vediamoci tutti alla

GRANDE FIERA dell'ELETTRONICA

4ª EDIZIONE

Quartiere Fieristico di FORLÌ

18-19 MAGGIO 1996

ORARIO CONTINUATO: 9,00 - 18.00

aperta al pubblico
e agli operatori economici

Non solo antenne, radio d'epoca, telefonia, computer, internet, editoria specializzata, ricetrasmittenti, ecc. ecc.
ma un vasto assortimento del
VIA SATELLITE - PARABOLICHE
e tutto ciò che riguarda questo fantastico mondo...
e certamente ti riserveremo tante altre NOVITÀ!

Ti aspettano più di 110 ditte espositrici provenienti da tutta Italia e dall'estero

ALAN PC 4
- Frequenza di funzionamento: 27MHz
- Numero canali: 140
- Potenza massima applicabile: 500 W
- Guadagno: 3,9 dB
- Lunghezza: 1000 mm
- Materiale: acciaio inox

ALAN
- Frequenza di funzionamento: 2
- Numero canali: 2
- Potenza massima applicabile: 900
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1500
- Materiale: acciaio

Andate sul sicuro.

Il completo assortimento originale ZETAGI è nei migliori negozi.

ZG ZETAGI perchè accontentarsi delle copie, quando si può avere l'originale? Chiedete subito il programma ZETAGI, tecnicamente perfetto, insuperabile, aggiornato, spesso copiato, mai uguagliato. Approffittate di 25 anni di esperienza e di continua ricerca.

OBLEM!: ALIMENTATORE PHANTOM

ELETTROSTIMOLATORE

ANTENNE PER AUTO E CAMION

ALAN PC 4
- Frequenza di funzionamento: 27MHz
- Numero canali: 140
- Potenza massima applicabile: 500 W
- Guadagno: 3,9 dB
- Lunghezza: 1000 mm
- Materiale: acciaio inox

ALAN PC 6
- Frequenza di funzionamento: 27MHz
- Numero canali: 200
- Potenza massima applicabile: 900 W
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1500 mm
- Materiale: acciaio inox

ALAN PC 8
- Frequenza di funzionamento: 27MHz
- Numero canali: 130
- Potenza massima applicabile: 800 W
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1630 mm
- Materiale: acciaio inox

ALAN PC 10
- Frequenza di funzionamento: 27MHz
- Numero canali: 200
- Potenza massima applicabile: 1000 W
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1940 mm
- Materiale: acciaio inox

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I

cte

ARI
sez. di Terni

A.P.T.
Amerino

26ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE

del Radioamatore dell'Elettronica e dell'Informatica

AMELIA

25-26 maggio 1996

CAMPO SPORTIVO - VIALE DEI GIARDINI

...una occasione per visitare l'Amerino...

Dal 19 al 26 maggio 1996 la manifestazione è presente in Internet all'indirizzo

http://www.videonet.it

e su Video On Line all'indirizzo:

http//www.vol.it

All'interno della Mostra Mercato sarà presente una postazione per la navigazione in Internet.

Iscrizioni Espositori: ARI sez. TERNI - Box 19 - 05100 TERNI - tel. e fax: 0744/422698

Informazioni: Azienda di Promozione Turistica dell'Amerino-via Orvieto, 1
tel. 0744/981453 - fax. 0744/981566

3.000 pezzi venduti in 30 giorni ! O tanti CB non capiscono niente o questo è veramente un grande apparato !

SY-101

Ricetrasmettitore portatile omologato AM/FM 40CH 4W, ultracompatto, con scansione, Dual-watch e Save, presa per mike-speaker esterno, Lock, display LCD. Vasta gamma di batterie e accessori opzionali !

Da portatile a veicolare, con l'accessorio opzionale CAR-101 !

Caratteristiche tecniche :
Modo di emissione AM e FM
Canali 40 (omologato), espandibili
Potenza 4 watt o 1 watt in AM e FM
Controllo a microprocessore CPU
Display LCD illuminabile
Pacchi batterie estraibili a slitta
2 pacchi batterie a secco in dotazione
Presa di antenna tipo BNC

Dimensioni 155 x 64 x 34 mm
Peso 220 grammi
Accessori opzionali :
BP-101 batteria ni-cd da 10.8V
AC-101 carica batterie 220V
LC-101 custodia similpelle
CAR-101 adattatore veicolare
CP-101 cavetto accendisigari

COMMUNICATION & ELECTRONICS

INTEK S.P.A. - S. P. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (r.a.), fax 02-95360431